

"Metode Pembelajaran Dalam Penelitian Eksperimen" merupakan sebuah panduan komprehensif yang membahas secara mendalam tentang berbagai metode pembelajaran yang digunakan dalam konteks penelitian eksperimen. Buku ini membawa pembaca melalui serangkaian konsep, teori, dan praktik terkait dengan proses pembelajaran dalam konteks percobaan ilmiah.

Penulis menguraikan langkah-langkah esensial untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi penelitian eksperimen dengan fokus pada pendekatan pembelajaran yang efektif. Pembaca akan dipandu untuk memahami dasar-dasar desain eksperimen, pemilihan sampel, pengumpulan data, analisis data, serta interpretasi hasil. Selain itu, buku ini juga mengulas berbagai teknik pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan dalam konteks penelitian eksperimen, seperti pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran kolaboratif, dan pembelajaran berbasis masalah.

Dengan penekanan pada integrasi teori dengan praktik, buku ini dirancang untuk membantu mahasiswa, peneliti, dan praktisi pendidikan memahami bagaimana menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dalam penelitian eksperimen mereka. Melalui kombinasi antara landasan teoritis dan studi kasus praktis, pembaca akan diarahkan untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana merancang dan melaksanakan penelitian eksperimen yang berkualitas dalam konteks pembelajaran.



Penerbit **PUTRA SURYA SANTOSA**

penerbitputrasuryasantosa

penerbit\_putrasuryasantosa

ISBN 978-623-494-202-6



9 786234 942026

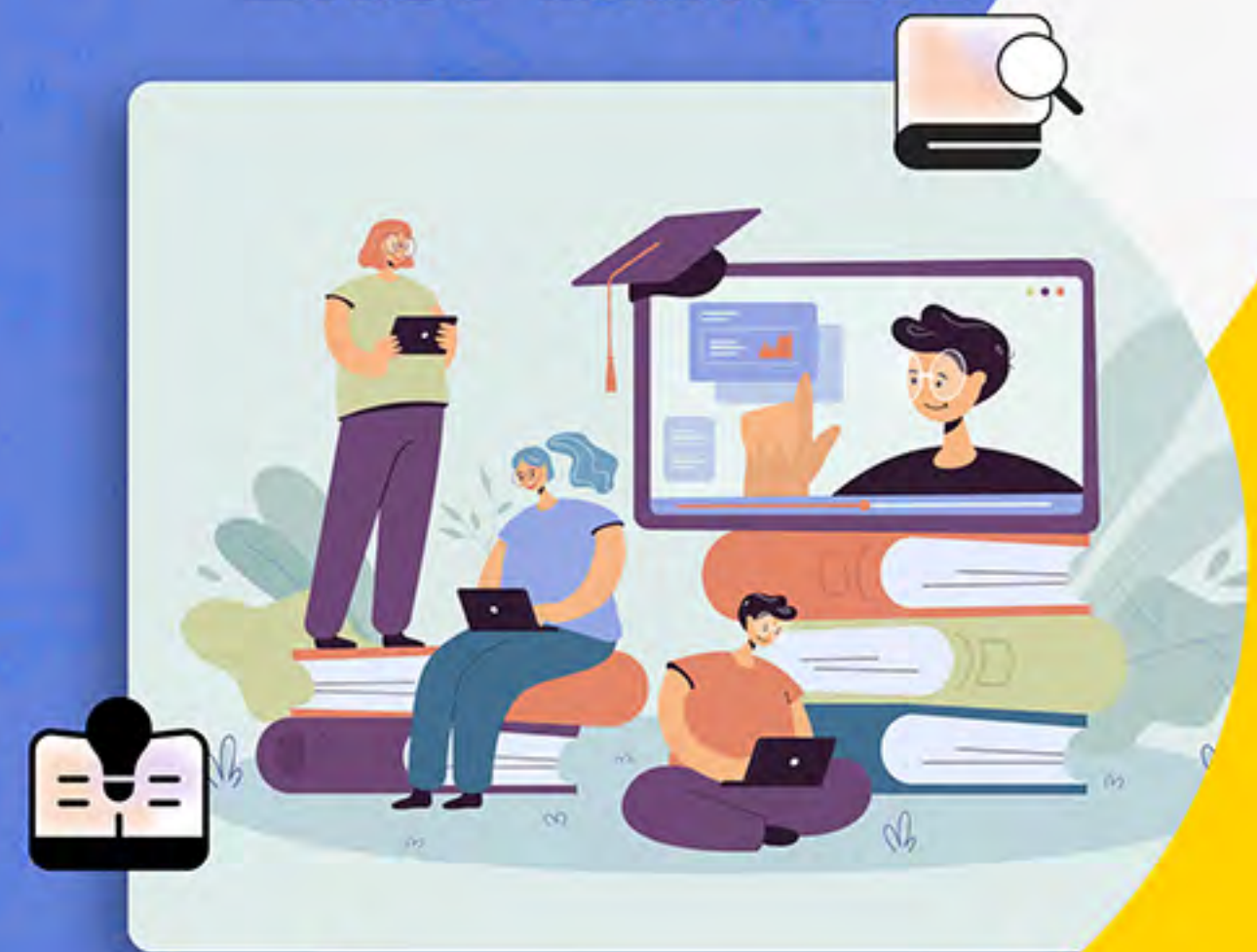
Rachmi, M.Pd., dkk

**METODE PEMBELAJARAN DALAM PENELITIAN EKSPERIMEN**

Rachmi, M.Pd | Richway, M.Pd.I | Dr. Dwi Noviani, M.Pd.I  
Dr. Irwan Suryadi, SE.,M.Pd | Dr. Hilmin, S.H.,S.Pd.I.,M.Pd.I  
Dr. Moch. Erlin Susri,S.Sos.I.,M.Pd.I | Asmuni, M.Pd.I  
Mustafiyanti, M.Pd.I

Editor : Dr. Irwan Suryadi, SE., M.Pd

# Metode **PEMBELAJARAN** DALAM PENELITIAN EKSPERIMEN



Editor: Dr. Irwan Suryadi,SE.,M.Pd

# **METODE PEMBELAJARAN DALAM PENELITIAN EKSPERIMEN**

Rachmi | Richway | Dwi Noviani | Irwan Suryadi  
Hilmin | Moch. Erlin Susri, | Asmuni | Mustafiyanti



**PUTRA SURYA SANTOSA**

# **METODE PEMBELAJARAN DALAM PENELITIAN EKSPERIMEN**

Penulis:

Rachmi, M.Pd  
Richway, M.Pd.I  
Dr. Dwi Noviani, M.Pd.I  
Dr. Irwan Suryadi, SE.,M.Pd  
Dr. Hilmin, S.H.,S.Pd.I.,M.Pd.I  
Dr. Moch. Erlin Susri,S.Sos.I.,M.Pd.I  
Asmuni, M.Pd.I  
Mustafiyanti, M.Pd.I

Editor/Koresponden: Dr. Irwan Suryadi, Se., M.Pd

Desain Cover: Tim PSS

Tata Letak: Tim PSS

Halaman: A5 Unesco (15,5 x 23 cm)

Ukuran: x, 157

ISBN: **978-623-494-202-6**

Terbit Pada: November 2023

Hak Cipta 2023, Pada Penulis

Diterbitkan Oleh:

**CV. PUTRA SURYA SANTOSA**

Alamat: Perum Permata Godean 1 C3, Desa Sidokarto RT. 02/05

Kecamatan Godean Kabupaten Sleman.

E-mail: [putrasuryasantosa@gmail.com](mailto:putrasuryasantosa@gmail.com)

HP : 0812-1603-3775 - Website: [www.putrasuryasantosa.com](http://www.putrasuryasantosa.com)

Hak Cipta, Hak Penerbitan, dan Hak Pemasaran pada Penulis

**Pelanggaran Hak Cipta diatur**

**Pasal 113 ayat (3), dan ayat (4)**

**Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan buku ini yang berjudul "Metode Pembelajaran Dalam Penelitian Eksperimen". Buku ini merupakan hasil jerih payah kami dalam mengeksplorasi dan mengulas berbagai metode pembelajaran yang relevan dalam konteks penelitian eksperimen.

Dalam dunia pendidikan, pembelajaran merupakan salah satu unsur yang krusial dalam menghasilkan generasi yang kompeten dan berkualitas. Melalui pembelajaran, individu dapat mengembangkan potensi, pengetahuan, serta keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan. Namun, proses pembelajaran tidak selalu mudah dilakukan, terutama ketika harus memperoleh pemahaman mendalam tentang berbagai konsep dan teori yang kompleks, seperti dalam bidang penelitian eksperimen.

Buku ini kami persembahkan sebagai upaya untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang berbagai metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam konteks penelitian eksperimen. Kami sadar akan pentingnya memahami metode pembelajaran yang tepat guna memfasilitasi proses pembelajaran yang efektif dan efisien bagi para peneliti eksperimen. Oleh karena itu, dalam buku ini, kami menguraikan secara mendalam berbagai metode pembelajaran yang telah teruji dan terbukti relevan dalam mendukung proses penelitian eksperimen.

Kami berharap bahwa buku ini dapat menjadi panduan yang bermanfaat bagi para mahasiswa, peneliti, dosen, dan praktisi pendidikan yang tertarik untuk mendalami lebih lanjut tentang metode pembelajaran dalam konteks penelitian eksperimen. Melalui pemahaman yang baik tentang metode pembelajaran yang tepat, diharapkan para pembaca dapat mengoptimalkan proses pembelajaran dan meningkatkan kualitas serta relevansi penelitian eksperimen yang mereka lakukan.

Kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi mereka dalam penyelesaian buku ini. Terima kasih kepada keluarga kami yang selalu memberikan doa dan dukungan moral, serta kepada rekan-rekan sejawat yang telah memberikan masukan dan saran yang berharga dalam penyusunan buku ini.

Tanpa dukungan dan kontribusi dari berbagai pihak, penyusunan buku ini tidak akan terwujud. Kami berharap buku ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi pembaca dan memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan bidang pendidikan, khususnya dalam konteks penelitian eksperimen.

Akhir kata, kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sangat kami harapkan guna perbaikan di masa yang akan datang. Semoga buku ini dapat menjadi sumber inspirasi dan pengetahuan yang berharga bagi kita semua.

Januari 2024

Penulis

# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Pengantar Penelitian Eksperimen .....	5
B. Peran Penelitian Eksperimen dalam Ilmu Pengetahuan .....	9
C. Desain Eksperimen .....	10
D. Faktor yang Mempengaruhi Penelitian Eksperimen .....	11
<b>BAB 2 DASAR-DASAR PENELITIAN EKSPERIMEN.....</b>	<b>17</b>
A. Pengertian Penelitian Eksperimen .....	17
B. Komponen-Komponen Penelitian Eksperimen .....	19
C. Desain Eksperimen .....	22
1. Desain Pretest-Posttest .....	23
2. Desain Factorial .....	24
3. Desain Quasi Eksperimen .....	25
4. Desain Rancangan Kelompok Acak Murni .....	27
D. Validitas dan Realibilitas .....	39
1. Validitas .....	29
2. Realibilitas .....	30
<b>BAB 3 RANCANGAN PENELITIAN EKSPERIMEN .....</b>	<b>36</b>
A. Konsep, Tujuan dan Klasifikasi Penelitian Eksperimen.....	36
B. Karakteristik dan Prinsip Dasar Rancangan Eksperimen.....	36
C. Kelebihan dan Kelemahan Rancangan Eksperimen .....	38
D. Langkah-Langkah Rancangan Eksperimen.....	39
E. Jenis-Jenis Rancangan Penelitian Eksperimen .....	39

1. Rancangan Pra-Eksperimental.....	40
2. True Eksperimen Design .....	44
3. Quasi Ekasperimen Design.....	48
F. Variable Dalam Penelitian Eksperimen .....	50

## **BAB 4 ANALISIS DATA DALAM PENELITIAN**

<b>EKSPERI.....</b>	<b>55</b>
A. Pengenalan Analisis Data dalam Penelitian Eksperimen .....	55
B. Konsep Dasar Analisis Data dalam Penelitian Eksperimen .....	57
C. Pentingnya Analisis Data dalam Penelitian Eksperimen .....	59
D. Metode Analisis Data dalam Penelitian Eksperimen. ....	60
1. Analisis Statistik Deskriptif & Inferensial.....	61
2. Uji-t(T-test).....	67
3. Analisis Varian (Anova).....	69

## **BAB 5 PENGENALAN METODE**

### **PEMBELAJARAN DALAM PENELITIAN**

<b>EKSPERIMEN .....</b>	<b>75</b>
A. Pentingnya Penggunaan Metode Pembelajaran dalam Penelitian Eksperimen.....	75
1. Membangun Kondusif Lingkungan Kelas Belajar.....	76
2. Memaksimalkan Keterlibatan Peserta Didik.....	77
3. Memfasilitasi Retensi Pengetahuan Peserta Didik.....	79
4. Meningkatkan Interpretasi Data.....	81
B. Peran Metode Pembelajaran Dalam Penelitian Eksperimen .....	82
C. Keunggulan dan Manfaat Metode Pembelajaran dalam Penelitian Eksperimen. ....	84

<b>BAB 6 METODE PEMBELAJARAN</b>	
<b>DALAMPENELITIAN EKSPERIMEN .....</b>	<b>92</b>
A. Metode Pembelajaran Berbasis Klasik.....	92
1. Metode Ceramah .....	93
2. Metode Diskusi Kelompok .....	93
3. Metode Tanya Jawab .....	94
4. Metode Demonstrasi.....	94
5. Metode Penugasan.....	95
B. Metode Pembelajaran Berbasis Aktif.....	95
1. Metode Pembelajaran Kooperatif .....	95
2. Metode Pembelajaran Berbasis Proyek.....	96
3. Metode Pembelajaran Berbasis Masalah.....	97
4. Metode Pembelajaran Berbasis Permainan .....	98
5. Metode Pembelajaran Berbasis Penemuan .....	98
6. Metode Pembelajaran Berbasis Simulasi .....	99
C. Metode Pembelajaran Berbasis Teknologi.....	99
1. Pembelajaran Daring .....	99
2. Pembelajaran Berbantuan Komputer .....	102
3. Pembelajaran Berbasis Aplikasi Mobile Learning ....	103

<b>BAB 7 IMPLEMENTASI METODE</b>	
<b>PEMBELAJARAN DALAM PENELITIAN</b>	
<b>EKSPERIMEN .....</b>	<b>109</b>
A. Perencanaan Implementasi Metode Pembelajaran .....	109
1. Penentuan Teknik Pembelajaran Yang Cocok .....	110
2. Desain Penelitian Eksperimen Yang Mendukung	
Metode Pembelajaran.....	113
B. Pelaksanaan Metode Pembelajaran .....	118
C. Evaluasi dan Analisis Hasil Implementasi Metode	
Pembelajaran .....	121
1. pengumpulanData Hasil Implementasi .....	122
2. analisis Data dan Interpretasi Hasil.....	123
3. evaluasi Efektivitas Metode Pembelajaran .....	124

**BAB 8 TANTANGAN DAN STRATEGI  
MENGUNAKAN METODE PEMBELAJARAN  
DALAM PENELITIAN EKSPERIMEN .....128**

- A. Tantangan Dalam Penggunaan Metode Pembelajaran ....129
  - 1. Kendala Waktu dan Sumber Daya Dalam Penelitian Eksperimen .....129
  - 2. Kesulitan Dalam Mengadaptasi Metode Pembelajaran Eksperimen.....132
- B. Strategi Mengatasi Tantangan Dalam Penggunaan Metode Pembelajaran .....133
- C. Kesimpulan .....136

# **BAB 1.**

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan individu dan sosial sangat bergantung pada pendidikan. Menurut Mulayadi (2017), "Pendidikan adalah proses yang dirancang untuk mengubah perkembangan kognitif, afektif, dan perilaku individu melalui transfer pengetahuan, keterampilan, dan nilai dari generasi sebelumnya ke generasi berikutnya." Pendidikan tidak hanya membantu seseorang dalam memperoleh pengetahuan, tetapi juga membangun karakter dan mempersiapkan diri untuk menghadapi lingkungan yang semakin kompleks dan dinamis. Pendidikan harus menghasilkan siswa yang mampu bersaing dan beradaptasi dengan perubahan dalam era globalisasi saat ini. Akibatnya, Prawiradilaga (2019) mendefinisikan pendidikan sebagai upaya sistematis dan terencana untuk membantu orang memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai yang berkontribusi pada pengembangan potensi manusia dan peningkatan kualitas hidup. Menurutnya, pendidikan harus mampu memberikan pengalaman belajar yang efektif dan inovatif agar siswa menjadi kreatif dan inovatif.

Dalam masyarakat modern, proses pendidikan juga sangat penting. Pembelajaran adalah inti dari proses pendidikan, dan metode yang digunakan sangat mempengaruhi kualitas pendidikan. Oleh karena itu, memilih metode pembelajaran yang tepat sangat penting untuk menghasilkan pendidikan yang berkualitas tinggi. Metode pembelajaran sangat mempengaruhi pembelajaran yang efektif, keefektifan pembelajaran, dan kemampuan siswa untuk memahami, mengingat, dan mengaplikasikan apa yang mereka ketahui. Menurut Hasyim (2015), "Pendidikan merupakan proses interaksi yang melibatkan guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran dan membentuk karakter positif pada siswa."

Oleh karena itulah penelitian harus dilakukan agar proses pembelajaran dapat terus berkembang dan menghasilkan pengalaman belajar yang optimal bagi siswa. Penelitian ini akan menghasilkan pendekatan pembelajaran yang efektif. Salah satu strategi penelitian yang paling umum digunakan dalam penelitian pendidikan adalah penelitian eksperimen, terutama untuk

mengetahui seberapa efektif suatu pendekatan pembelajaran. Tujuan dari penelitian eksperimen adalah untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang mekanisme pembelajaran dan cara mengoptimalkan mekanisme tersebut untuk menghasilkan hasil pembelajaran yang lebih baik. Metode pembelajaran menjadi komponen yang sangat penting untuk dipelajari dan dibandingkan secara sistematis dalam penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dilakukan untuk menentukan metode pembelajaran yang paling efektif untuk mencapai hasil yang lebih baik. Akibatnya, pengetahuan tentang metode pembelajaran yang paling cocok untuk diterapkan dalam penelitian eksperimen sangat penting.

Metode pembelajaran adalah komponen penting dalam membuat pengalaman belajar yang baik dan efektif. Metode yang tepat dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik dan meningkatkan kemampuan kognitif mereka. Metode yang menarik dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran juga dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar. Metode yang efektif sangat penting untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

### **1.1. Pengenalan Metode Pembelajaran dalam Penelitian Eksperimen**

Dalam penelitian eksperimen, berbagai jenis pendekatan, strategi, dan teknik pengajaran dapat digunakan untuk mengajar. Beberapa contoh pendekatan yang umum digunakan dalam penelitian eksperimen adalah pembelajaran kolaboratif, pembelajaran individu, pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran secara inkuiri, pembelajaran berbasis proyek, dan banyak lagi. Setiap metode pembelajaran memiliki fitur unik dan masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan.

Metode pembelajaran yang digunakan dalam penelitian eksperimen memainkan peran penting dalam pengujian efektivitas suatu pendekatan pembelajaran. Fraenkel, Wallen, dan Hyun (2012) mendefinisikan penelitian eksperimen sebagai penelitian yang melibatkan manipulasi variabel independen untuk mengobservasi efeknya terhadap variabel dependen. Untuk menjalankan penelitian eksperimen, berbagai jenis metode pembelajaran dapat diterapkan, termasuk pembelajaran kolaboratif, pembelajaran individu,

pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran inkuiri, dan pembelajaran berbasis proyek. Menurut Gall dan Borg (2006), penelitian eksperimen adalah standar emas untuk menetapkan sebab-akibat antara variabel independen dan dependen.

Ada beberapa orang yang berpendapat bahwa metode penelitian eksperimen tidak dapat memenuhi semua tujuan penelitian. Creswell (2014) mengatakan bahwa penelitian eksperimen dapat sulit untuk direplikasi dan kurang efektif untuk menggambarkan fenomena secara menyeluruh, terutama dalam konteks yang sangat spesifik. Hal ini sejalan dengan gagasan bahwa setiap pendekatan pembelajaran memiliki fitur unik. Pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis inkuiri, dan pembelajaran berbasis proyek mendorong pemecahan masalah atau penciptaan ide, sementara pembelajaran individu berpusat pada siswa. Menurut Fraenkel, Wallen, dan Hyun (2012), metode pembelajaran kolaboratif memiliki potensi untuk meningkatkan interaksi siswa satu sama lain dan mendukung pemahaman yang lebih dalam.

Metode pembelajaran yang digunakan dalam penelitian eksperimen terus berubah. Memahami efektivitas metode tertentu sangat penting. Hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran, kata Gijsselaers dan Tempelaar (2013). Pembelajaran berbasis proyek, yang merupakan metode pembelajaran yang populer saat ini, meningkatkan kemampuan siswa untuk berkolaborasi, kreatif, dan berkomunikasi. Namun, pembelajaran berbasis proyek juga dapat menjadi lebih sulit bagi siswa dan dapat menghabiskan lebih banyak waktu daripada metode pembelajaran tradisional. Berdasarkan gagasan ini, penelitian eksperimen juga melibatkan berbagai pendekatan untuk mengajar. Menurut Fogarty dan Pete (2017), pembelajaran berbasis masalah dapat membantu siswa memperoleh konteks yang relevan, meningkatkan kemampuan mereka untuk menganalisis dan memecahkan masalah, dan meningkatkan keinginan mereka untuk belajar. Pembelajaran yang terlalu terstruktur, di sisi lain, dapat membuat siswa bosan dan tidak tertarik untuk belajar.

Menurut Scott dan Hockings (2015), sejumlah variabel yang dapat mempengaruhi hasil penelitian eksperimen termasuk desain eksperimen, validitas alat ukur, kesalahan pengukuran, dan ukuran sampel. Oleh karena itu, para peneliti harus mempertimbangkan

variabel ini jika mereka ingin melindungi kepercayaan dan keandalan penelitian.

Seperti yang ditunjukkan oleh para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan dalam penelitian eksperimen sangat bervariasi dan memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Oleh karena itu, penelitian eksperimen harus merancang dan menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dengan tujuan penelitiannya.

## **1.2. Tujuan dan Manfaat Buku**

Tujuan dari buku ini adalah untuk memberikan pembaca pemahaman yang lebih baik tentang metode pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam penelitian eksperimen dan bagaimana mengoptimalkannya untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Buku ini membantu pembaca dalam memilih metode pembelajaran yang paling cocok untuk kebutuhan penelitian.

Buku tentang Metode Pembelajaran dalam Penelitian Eksperimen bertujuan untuk memberikan pembaca pemahaman yang mendalam tentang metode pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam penelitian eksperimen dan bagaimana mengoptimalkannya untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Buku ini akan membantu pembaca memilih metode pembelajaran yang paling cocok untuk kebutuhan penelitian mereka. Para pembaca akan belajar tentang pentingnya metode pembelajaran dalam penelitian eksperimen dan bagaimana memilih metode yang tepat. Buku ini juga menjelaskan faktor-faktor seperti tujuan, konteks, dan target populasi yang harus dipertimbangkan saat memilih metode pembelajaran. Buku ini juga membahas keuntungan dan kelemahan metode pembelajaran yang berbeda.

Para pembaca akan diajarkan tentang metode pedagogis yang tepat untuk eksperimen pembelajaran, seperti gamifikasi, pembelajaran mobile, pembelajaran berbasis masalah, dan

Selain itu, buku ini membahas berbagai teknik eksperimen yang terkait dengan metode pembelajaran; ini termasuk penelitian eksperimen dengan kelompok kontrol, penelitian eksperimen tunggal-subjek, penelitian eksperimen faktorial sederhana, dan penelitian eksperimen faktorial dengan lebih dari dua faktor.

Dengan mendapatkan pemahaman yang lengkap tentang semua teknik dan pendekatan, pembaca akan dapat memilih teknik yang paling sesuai untuk penelitian mereka.

Kemudian, buku ini dapat menjadi sumber referensi bagi para peneliti, akademisi, dan guru yang ingin melakukan penelitian tentang pengaruh metode pembelajaran pada hasil pembelajaran siswa. Fokus penelitian adalah untuk membandingkan efektivitas berbagai pendekatan pembelajaran untuk menemukan yang terbaik untuk mencapai hasil yang lebih baik. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengetahui jenis pendekatan pembelajaran yang tepat untuk diterapkan dalam penelitian eksperimen.

Manfaat lainnya, buku ini akan membantu guru dalam memilih metode pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam kelas mereka, yang akan meningkatkan efektivitas pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan membaca buku ini, guru dapat memilih metode yang tepat untuk membangun kepercayaan siswa dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Secara keseluruhan, buku tentang Metode Pembelajaran dalam Penelitian Eksperimen sangat penting bagi peneliti, akademisi, atau guru yang ingin meningkatkan efektivitas pembelajaran. Buku ini memberikan panduan yang jelas dan menyeluruh tentang bagaimana memilih dan mengoptimalkan metode pembelajaran yang paling cocok untuk kebutuhan penelitian mereka.

## **A. Pengantar Penelitian Eksperimen**

### **A.1. Pengenalan dengan penelitian eksperimen:**

Penelitian eksperimen adalah salah satu jenis penelitian di mana fokusnya adalah mengontrol variabel dengan ketat. Kontrol ini digunakan untuk meminimalkan gangguan yang dapat mempengaruhi hasil dari kondisi yang diteliti. Mereka juga memaksimalkan kemampuan untuk menentukan hubungan sebab-akibat di antara variabel yang diamati (Wimmer & Dominick, 2014).

Menurut Singgih (2009), tiga komponen utama harus ada dalam penelitian eksperimen: manipulasi variabel, pengukuran variabel, dan pengendalian variabel. Manipulasi variabel bertujuan untuk menunjukkan seberapa besar pengaruh manipulasi terhadap

suatu variabel atau variabel-variabel tertentu; dan pengendalian variabel bertujuan untuk menghindari efek yang tidak diinginkan dari variabel yang telah dimanipulasi.

#### A.1.1. Konsep Dasar Penelitian Eksperimen

Penelitian eksperimen menguji hipotesis atau teori dengan melihat bagaimana peneliti mempengaruhi satu atau lebih variabel yang dimanipulasi terhadap variabel yang tidak dimanipulasi. Konsep dasar penelitian eksperimen terdiri dari empat komponen: variabel bebas, variabel terikat, variabel kontrol, dan sampel. Variabel bebas adalah variabel yang dimanipulasi oleh peneliti selama penelitian, dan variabel terikat adalah variabel yang diukur dan diamati untuk mengukur dampak dari variabel bebas yang dimanipulasi. Variabel kontrol adalah variabel yang dikontrol oleh peneliti sehingga tidak mempengaruhi hasil dari variabel terikat. Untuk mewakili populasi secara keseluruhan, kelompok tertentu dipilih dari populasi. George Homans (1958) berkata, "Eksperimen adalah satu-satunya cara untuk benar-benar menguji hipotesis tentang hubungan sebab akibat dari fenomena sosial."

Desain eksperimen, pengaturan variabel, pengumpulan data, dan analisis data adalah beberapa komponen penting dari penelitian eksperimen (Kazdin, 2017). Desain eksperimen dimaksudkan untuk memastikan bahwa variabel dapat dimanipulasi dengan benar dan bahwa variabel lain dapat dikontrol dengan efektif. Pengaturan variabel di mana hanya satu variabel diubah sedangkan yang lainnya tetap, bertujuan untuk mengidentifikasi efek khusus dari manipulasi variabel. Pengumpulan data dilakukan untuk mengamati dampak dari manipulasi variabel terhadap variabel lain, sedangkan analisis data dilakukan untuk memberikan informasi dan menguji hipotesis atau prediksi.

Menariknya, penelitian eksperimen digunakan di bidang ilmu alam dan sosial serta humaniora. Sebagai contoh, penelitian eksperimen dapat digunakan dalam pendidikan untuk mengetahui apakah suatu pendekatan pembelajaran atau pendekatan pengajaran tertentu berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian eksperimen membutuhkan pengawasan ketat terhadap etika penelitian (American Psychological Association, 2017). Ini termasuk menjaga hak-hak subjek penelitian serta

menjaga kredibilitas dan integritas metode penelitian. Peneliti harus memastikan bahwa privasi dan kerahasiaan subjek penelitian terjaga dengan baik dan bahwa informasi yang diberikan kepada subjek penelitian dikomunikasikan dengan cara yang jelas dan etis.

#### A.1.2. Etika dalam penelitian eksperimen

Prinsip etika sangat penting untuk penelitian eksperimen. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa penelitian eksperimen melibatkan manusia sebagai subjek penelitian, yang dapat mengakibatkan kerusakan fisik dan psikologis bagi subjek penelitian. Akibatnya, para peneliti harus memastikan bahwa mereka melakukan penelitian eksperimen dengan cara yang etis (American Psychological Association, 2017).

Menurut APA (2017), peneliti harus memastikan bahwa subjek penelitian tidak dirugikan dan merasa nyaman berpartisipasi dalam penelitian eksperimen. Ini dapat dicapai dengan memastikan bahwa informasi pribadi subjek disimpan aman dan subjek berada dalam lingkungan yang aman dan sehat selama proses penelitian. Selain itu, peneliti harus memberi tahu subjek penelitian tentang tujuan dan prosedur penelitian.

Peneliti juga harus memastikan bahwa subjek penelitian telah memberikan persetujuan informir sebelum penelitian dimulai. Persetujuan informir adalah persetujuan sukarela dari subjek penelitian yang setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian setelah mereka mendapatkan informasi yang cukup tentang penelitian tersebut (Koocher & Keith-Spiegel, 2016).

Selain itu peneliti juga harus memastikan bahwa temuan mereka akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Ini termasuk mengidentifikasi kemungkinan konflik antara kepentingan profesional dan pribadi serta memastikan pengambilan dan pelaporan data yang jujur (APA, 2017).

Selain prinsip-prinsip etika yang telah disebutkan sebelumnya, ada beberapa jenis etika yang terkait dengan penelitian eksperimen. Perlu diingat bahwa, untuk memastikan bahwa penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan tidak berdampak negatif pada subjek penelitian, peneliti harus mematuhi prinsip-prinsip etika ini. Jenis etika berikut terkait dengan penelitian eksperimen.

#### A.1.2.1. Etika Penelitian:

Etika penelitian membahas apa yang benar dan salah dalam penelitian. Peneliti tidak hanya harus memilih metode penelitian yang tepat dan sah, tetapi mereka juga harus menjaga kejujuran dalam pelaporan data dan hasil penelitian (Lederman, 2018).

#### A.1.2.2. Etika keamanan

Peneliti harus memastikan bahwa lingkungan penelitian aman dan sesuai dengan standar kesehatan dan keselamatan yang berlaku (American Psychological Association, 2017).

#### A.1.2.3.. Etika privasi dan kerahasiaan

Etika privasi dan kerahasiaan berkaitan dengan hak seseorang untuk melindungi informasi pribadi mereka. Peneliti harus memastikan bahwa data pribadi subjek penelitian tetap rahasia dan tidak digunakan untuk tujuan lain selain penelitian. Menurut Koocher dan Keith-Spiegel (2016)

#### A.1.2.4. Etika manusia

Peneliti diwajibkan oleh etika manusia untuk memperlakukan subjek penelitian dengan baik dan menghindari tindakan yang dapat merugikan mereka baik dalam jangka pendek maupun panjang. Peneliti perlu memastikan persetujuan informir (Malkki & Lindfelt, 2016).

#### A.1.2.5. Etika akademik

Etika akademik berkaitan dengan bagaimana melakukan dan menyajikan penelitian yang benar dan salah. Peneliti harus memastikan bahwa hasil penelitian mereka akurat dan dapat dipertanggungjawabkan dan menghindari plagiarisme (Punch, 2018).

Jadi dapat disimpulkan bahwa ntuk memastikan penelitian dilakukan dengan benar dan tidak merugikan subjek penelitian, peneliti harus mengikuti beberapa prinsip etika. Prinsip-prinsip ini termasuk menjaga keamanan lingkungan penelitian, menjaga kerahasiaan informasi pribadi subjek penelitian, memperlakukan subjek penelitian dengan hormat, mendapatkan persetujuan dari

subjek penelitian, dan Peneliti dapat memastikan bahwa penelitian eksperimen ilmiah, moral, dan akademis.

## **B. Peran penelitian eksperimen dalam ilmu pengetahuan**

Studi eksperimen memungkinkan para peneliti untuk menguji hipotesis dengan menggunakan observasi dan eksperimen. Penelitian eksperimen, contohnya, dapat digunakan dalam kedokteran untuk menguji efektivitas obat baru atau prosedur medis yang belum pernah dicoba sebelumnya. Penelitian eksperimen dalam psikologi dapat digunakan untuk menguji teori-teori yang berkaitan dengan proses kognitif dan perilaku manusia.

Penelitian eksperimen dapat termasuk kontrol variabel dan randomisasi, menurut Roger Wimmer dan Joseph Dominick (2014). Dalam penelitian eksperimen tentang efektivitas obat, misalnya, kelompok yang diberi obat akan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang diberi plasebo. Peneliti juga akan memastikan bahwa variabel seperti usia, jenis kelamin, dan kondisi medis lainnya telah dikendalikan dengan benar di kedua kelompok tersebut.

Penelitian eksperimen, bagaimanapun, juga memiliki konsekuensi etis yang signifikan. Peneliti harus mempertimbangkan etika dalam pengumpulan data dan perlakuan pada subjek penelitian. Seorang peneliti harus memprioritaskan keamanan dan keselamatan subjek penelitian, menghormati privasi dan hak-hak mereka, dan memastikan bahwa penelitian dilakukan secara etis dan sesuai dengan standar organisasi yang sesuai.

Sebuah hipotesis harus diuji secara objektif dan menggunakan teknik yang tepat dalam penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen yang dilakukan secara etis dan valid akan menghasilkan hasil yang lebih akurat dan dapat diandalkan, menurut Lederman (2018).

Penelitian eksperimen adalah cara terbaik untuk mendapatkan bukti empiris dari hipotesis-hipotesis yang diperoleh dari observasi dan teori, yang merupakan bagian penting dari pengembangan ilmu pengetahuan, seperti yang ditunjukkan oleh Schunn dan Hirtle (2016).

Penelitian Hur dan Khoo pada tahun 2017 tentang bagaimana video game membantu siswa Korea Selatan belajar bahasa Inggris sebagai bahasa kedua adalah contoh penelitian eksperimen pendidikan terbaru.

Untuk penelitian ini, sampel siswa SD dipilih secara acak dan dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama diajarkan bahasa Inggris menggunakan video game sebagai bahan ajar, dan kelompok kedua menggunakan pendekatan pendidikan konvensional.

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan video game sebagai alat untuk mengajar siswa bahasa Inggris sebagai bahasa kedua dan memberikan alternatif pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi akademik siswa, karena kelompok yang dilatih dengan metode tradisional memperoleh skor yang signifikan lebih rendah dalam tes bahasa Inggris.

Penelitian eksperimen memainkan peran penting dalam memberikan bukti empiris yang mendukung atau menolak hipotesis atau teori dalam suatu bidang ilmu pengetahuan. Dalam penelitian eksperimen, variabel independen—yang berfungsi sebagai pembeda pengaruh—diatur dan diubah oleh peneliti, sedangkan variabel dependent—yang berfungsi sebagai hasil pengukuran—diamati oleh peneliti. Dengan melakukan penelitian eksperimen, kita dapat mendapatkan data yang objektif untuk mengetahui bagaimana fenomena alam atau sosial terjadi. Selain itu, penelitian eksperimen membantu dalam penciptaan teori baru, validasi teori lama, dan rekomendasi untuk praktik yang lebih baik dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan, seperti pendidikan, psikologi, sosiologi, dan ilmu alam.

### **C. Desain eksperimen**

Menurut Bryman dan Bell (2015), desain eksperimen adalah "suatu teknik yang dipakai untuk mengevaluasi hubungan sebab-akibat antara dua variabel, yang memungkinkan peneliti untuk memanipulasi satu variabel secara sistematis sementara variabel lainnya tetap dikelol". Metode ini digunakan oleh peneliti untuk

mengatur variabel independen dan dependent serta faktor lain untuk mendapatkan data yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Randomized controlled trial (RCT), desain pre-test-post-test, desain post-test saja, dan desain factorial adalah beberapa jenis desain eksperimen yang paling umum digunakan. RCT melibatkan pembagian subjek penelitian secara acak menjadi dua kelompok: satu kelompok menerima perlakuan atau intervensi yang sedang diuji, dan kelompok kontrol tidak.

Desain eksperimen sangat penting untuk menjamin validitas dan keandalan penelitian. Salah satu tujuan desain eksperimen adalah untuk mengurangi efek confounding variables—variabel yang dapat memengaruhi hasil penelitian dan membuat penilaian hubungan sebab-akibat sulit atau tidak dapat dipercaya.

#### **D. Faktor yang mempengaruhi penelitian eksperimen**

Untuk mengurangi jumlah faktor yang dapat memengaruhi validitas hasil eksperimen, peneliti harus memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil eksperimen. Berikut adalah beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam penelitian eksperimen,

##### **D.1. Ukuran Sampel**

Menurut Button et al. (2017), Bryman dan Bell (2015), ukuran sampel yang terlalu kecil dapat menyebabkan hasil yang tidak representatif dari populasi yang diteliti dan meningkatkan kemungkinan kesalahan dalam interpretasi hasil. Menurut Button et al. (2017), "ukuran sampel yang lebih kecil meningkatkan kemungkinan kita akan salah dalam menarik kesimpulan dari data kita."

##### **D.2. Keandalan Pengukuran Alat**

Selama eksperimen, keandalan instrumen pengukuran juga sangat penting. "Pilihlah alat pengukuran yang andal dan valid, sehingga

keakuratannya dapat dipertanggungjawabkan dan hasilnya dapat diandalkan," tegas Boyd dan Westfall (2017).

### D.3. Variabel Pengukuran

Selama eksperimen, pengukuran variabilitas juga harus diperhatikan. Menurut Peng dkk. (2016), variabel dapat mempengaruhi keakuratan dan keandalan hasil eksperimen. Oleh karena itu, penting untuk mengawasi variabel yang memengaruhi variabilitas, seperti tingkat kelembaban dan suhu ruangan.

### **Kesimpulan**

Maka dapat disimpulkan penelitian eksperimen sangat penting dalam bidang ilmu seperti medis, psikologi, dan sosiologi. Penelitian eksperimen memungkinkan peneliti mengumpulkan bukti empiris yang mendukung atau menolak hipotesis atau teori dalam suatu bidang ilmu pengetahuan. Dalam penelitian eksperimen, peneliti mengatur dan mengubah variabel independen, sedangkan peneliti mengamati variabel dependent. Penelitian eksperimen membantu dalam pembuatan teori baru, validasi teori lama, dan saran untuk praktik ilmu pengetahuan yang lebih baik.

Untuk menjamin validitas dan keandalan eksperimen, peneliti harus mempertimbangkan variabel pengukuran, keandalan pengukuran alat, dan ukuran sampel. Selain itu, peneliti harus menjalankan penelitian dengan benar dan sesuai dengan standar organisasi yang sesuai.

Dalam penelitian eksperimen, etika sangat penting, terutama untuk melindungi hak dan privasi subjek dan kesehatan mereka. Peneliti harus mematuhi standar etika saat mengumpulkan dan memperlakukan data yang dikumpulkan pada subjek penelitian. Sebuah hipotesis harus diuji secara objektif untuk menentukan bagaimana fenomena alam atau sosial terjadi. Penelitian eksperimen juga membantu dalam pembuatan teori baru, validasi teori lama, dan saran untuk praktik ilmu pengetahuan yang lebih baik.

Beberapa jenis desain eksperimen yang paling umum digunakan dalam penelitian adalah desain pre-test-post-test, desain

post-test saja, dan desain factorial. RCT melibatkan pembagian subjek penelitian secara acak menjadi dua kelompok. Kelompok kontrol tidak menerima perlakuan atau intervensi yang sedang diuji. Desain eksperimen sangat penting untuk memastikan bahwa penelitian itu valid dan dapat diandalkan. Salah satu tujuan desain eksperimen adalah untuk mengurangi efek confounding variabel—variabel yang dapat memengaruhi hasil penelitian dan membuat penilaian hubungan sebab-akibat menjadi sulit atau tidak dapat dipercaya.

Peneliti harus mempertimbangkan variabel pengukuran, keandalan instrumen pengukuran, dan ukuran sampel untuk mengurangi jumlah faktor yang dapat memengaruhi validitas hasil eksperimen. Mengamati variabel seperti tingkat kelembaban dan suhu ruangan juga penting.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- American Psychological Association. (2017). Ethical principles of psychologists and code of conduct. <https://www.apa.org/ethics/code/ethical-principles-of-psychologists-and-code-of-conduct.pdf>.
- Boyd, E. A., & Westfall, E. (2017). The importance of measurement validity in quantitative research. *Nebraska Nurse*, 50(4), 10-13.
- Bryman, A., & Bell, E. (2015). *Business Research Methods*. Oxford University Press.
- Button, K. S., Ioannidis, J. P., Mokrysz, C., Nosek, B. A., Flint, J., Robinson, E. S., & Munafò, M. R. (2017). Power failure: why small sample size undermines the reliability of neuroscience. *Nature Reviews Neuroscience*, 18(5), 365-376.
- Campbell, D.T., & Stanley, J.C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Houghton Mifflin.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.

- Fogarty, R. J., & Pete, B. (2017). Problem-based learning and other curriculum models for the multiple intelligences classroom. Corwin Press.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). How to design and evaluate research in education. McGraw-Hill.
- Gall, M. D., & Borg, W. R. (2006). Educational research: An introduction. Allyn & Bacon.
- Gijselaers, W. H., & Tempelaar, D. T. (2013). A comprehensive model of learning processes in co-operative and collaborative learning: Establishing essential conditions and desirable characteristics. *Journal of Geography in Higher Education*, 37(4), 465-481.
- Hasyim, A. (2015). Analisa dampak minat belajar dan kebiasaan belajar terhadap prestasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(6), 1017-1020.
- Homans, G.C. (1958). Social behavior as exchange. *American Journal of Sociology*, 63(6), 597-606.
- Hur, J. W., & Khoo, L. E. (2017). Effects of a video game-based language learning platform on second language learners' motivation and achievement. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(3), 197-210.
- Kazdin, A. E. (2017). *Research designs in clinical psychology*. New York, NY: Guilford Press.
- Kirk, R. E. (1995). *Experimental Design: Procedures for the Behavioral Sciences*. Brooks/Cole Publishing Company.
- Koocher, G. P., & Keith-Spiegel, P. C. (2016). *Ethics in psychology and the mental health professions: Standards and cases*. Oxford University Press.
- Lederman, N. G. (Ed.). (2018). *Handbook of research on science education*. Routledge.
- Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (2001). *Practical Meta-Analysis*. Sage Publications Inc.

- Malkki, K., & Lindfelt, M. (2016). Ethical considerations in educational research. In *Educational Research and Professional Learning in Changing Times* (pp. 111-122). Springer.
- Mulyadi, S. (2017). The effectiveness of electronic performance support system to support information technology training. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 7(2), 225-234.
- Peng, J., Zhu, C., Duan, C., Liu, Y., & Li, P. (2016). Analysis of factors that affect measurement error in the measurement process. *Measurement*, 91, 603-611..
- Prawiradilaga, D. P. (2019). Challenges of school-based assessment in the new curriculum: Teacher's voice. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(1), 1-9.
- Punch, K. F. (2018). *Introduction to social research: Quantitative and qualitative approaches*. Sage.
- Rosenthal, R., & Rosnow, R.L. (1991). *Essentials of behavioral research: Methods and data analysis*. Boston: McGraw-Hill.
- Scott, G., & Hockings, C. (2015). *Researching learning in higher education: An introduction to contemporary methods and approaches*. Routledge.
- Schunk, D. H., Meece, J. R., & Pintrich, P. R. (2014). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Pearson.
- Schunn, C. D. & Hirtle, S. C. (2016). *The psychology and pedagogy of problem-based learning*. Routledge.
- Shadish, W.R., Cook, T.D., & Campbell, D.T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton Mifflin.
- Singgih, M. L. (2009). *Metodologi penelitian pendidikan dan sosial: Pendekatan kuantitatif dan kualitatif*. Pustaka Pelajar.
- Wimmer, R. D., & Dominick, J. R. (2014). *Mass media research: An introduction*. Cengage Learning.

## **Biodata Penulis**

### **RACHMI., S.Pd, M.Pd**

Lahir di Muara Enim Sumatera Selatan Tanggal 07 Januari 1969 putri tunggal dari pasangan suami istri Hasan Fauzi dan Supidah.

Jenjang karir setelah menyelesaikan Pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Prodi Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Sriwijaya tahun 1995, dan langsung berkecimpung



didunia Pendidikan Non Formal lebih kurang 10 tahun sebagai instruktur Bahasa Inggris di Lembaga Bahasa LIA Ciputat Jakarta. Tahun 2008 founder dari kursus Bahasa Inggris Easy Communication yang berfokus pada pengajaran literasi Bahasa Inggris menggunakan system Phonem untuk anak usia balita sampai sekolah dasar, serta pengajaran percakapan sehari-hari kepada usia remaja dan

dewasa.

Pada tahun 2013, menyelesaikan studi Pasca Sarjana (S2) di Universitas UHAMKA pada program studi Pendidikan Bahasa Inggris, yang membawa pada dunia Pendidikan formal sebagai dosen tidak tetap di Fakultas Sastra, Prodi Sastra Inggris Universitas Pamulang Tangerang Selatan, dosen tetap di FKIP Prodi Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Muhammadiyah Tangerang dari tahun 2013 – 2015. Kemudian menjadi dosen tetap di STIT Misbahul Ulum Gumawang prodi PGMI dari tahun 2015-sekarang. Melanjutkan Pendidikan ke jenjang Doktoral di prodi Linguistik Terapan Bahasa Inggris di Universitas Atmajaya Jakarta.

Adapun beberapa karya ilmiah yang dihasilkan sebagai berikut; Tertiary ESL Students' Perceptions on the Acquired and Used Languages (a Case Study at University Level), A Report on Tertiary Students' Speaking Ability, A Depth Chronicle of General English Learning at Non-English Major Students on Joyful Communication Activities, The Issues of Academic Literacy in Conversation Practice During Online Learning.

e-mail: [rachmihf@gmail.com](mailto:rachmihf@gmail.com) atau [rachmi@stitmugu.ac.id](mailto:rachmi@stitmugu.ac.id)

## **BAB 2**

### **DASAR-DASAR PENELITIAN EKSPERIMEN**

#### **A. Pengertian Penelitian Eksperimen**

Penelitian eksperimen merupakan sebuah penelitian yang disusun sedemikian rupa guna mengidentifikasi hubungan kausal (Hermawan, 2005: 19). penelitian eksperimen juga dapat dikatakan sebagai penelitian dimana setidaknya terdapat satu variabel yang diubah secara sengaja untuk menyelidiki kaitan sebab-akibat.

Wiwin dan Susatyo (2018: 28) mengungkapkan bahwa penelitian eksperimen memiliki peran lebih dari sekadar memvalidasi atau menguatkan teori yang telah ada sebelumnya. Selain itu, penelitian eksperimen memiliki potensi untuk menemukan teori-teori baru yang dapat memberikan kontribusi berharga pada kemajuan ilmu pengetahuan.

Donald Ary dalam Abraham dan Supriyanti (2022) berpendapat bahwa penelitian eksperimen merupakan bentuk penelitian yang paling canggih dalam menguji hipotesis. Pada masa sekarang, penelitian eksperimen diakui sebagai jenis penelitian yang paling berperan dalam memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dengan demikian, penelitian eksperimen memiliki peran penting dalam menguji hipotesis dengan tujuan untuk menemukan dampak, relasi, dan perbedaan perubahan terhadap kelompok yang mengalami perlakuan tertentu.

Dari penjelasan di atas dapat kita pahami bahwa metode eksperimen adalah metode yang digunakan untuk membuktikan dampak sesuatu terhadap sesuatu yang lain dengan melakukan uji coba atau percobaan.

Dengan kata lain penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan untuk menemukan hubungan sebab akibat. Dimana variabel penyebab disebut sebagai variabel bebas (independen) atau sesuatu yang diuji cobakan. Sementara variabel terikat (dependen) merupakan variabel yang timbul akibat dari adanya variabel independen (produk yang diuji cobakan).

Penelitian eksperimen sering digunakan dalam berbagai bidang khususnya pendidikan. Penelitian ini digunakan untuk uji coba sebuah produk apakah membawa dampak positif atau negatif terhadap sesuatu. Misalnya seorang peneliti semester akhir dalam tugas akhir (TA) meneliti sebuah metode pembelajaran. Peneliti tersebut ingin membuktikan apakah metode A (misalnya) jika diterapkan dalam pembelajaran pendidikan agama Islam (PAI) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Untuk mengetahui hal tersebut (peningkatan hasil belajar) maka dapat menggunakan metode eksperimen. Peneliti tersebut akan mengetahui sejauh mana pengaruh metode A dalam meningkatkan hasil belajar PAI setelah melakukan uji coba metode A dalam proses belajar mengajar dalam kurun waktu tertentu.

Selain fokus pada identifikasi penyebab dari perilaku tertentu yang menjadi target perubahan, penelitian eksperimen juga memiliki potensi untuk merumuskan teori baru atau merevisi teori yang sudah usang. Salah satu jenis teori yang banyak dikembangkan melalui metode eksperimen adalah teori perilaku belajar dan modifikasi perilaku yang berasal dari pendekatan behaviorisme. Penelitian eksperimen juga dapat diarahkan untuk memperbaiki atau menguatkan teori yang sudah ada sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian eksperimen memiliki dampak yang signifikan dalam mengembangkan pemahaman ilmiah.

Salah satu contoh lain dapat ditemukan dalam studi yang dilakukan oleh Sonya Kristiani Maria (2019: 103-111). Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi dampak dari penerapan model pembelajaran *discovery learning* terhadap prestasi belajar siswa dalam materi matematika mengenai konsep kecepatan dan jaran di kelas V SDI Manunai. Temuan dari penelitian ini mengindikasikan bahwa penggunaan model *discovery learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pencapaian hasil belajar matematika para siswa di kelas V SDI Manunai.

## **B. Komponen-Komponen Penelitian Eksperimen**

Komponen menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) adalah bagian dari keseluruhan. Dalam penelitian eksperimen terdapat bagian-bagian yang berperan dalam rangkaian atau kerangka kerja yang lebih besar. Komponen-komponen tersebut penulis jelaskan berikut ini;

1. Variabel independen (variabel bebas)  
Variabel yang direncanakan untuk dimanipulasi oleh peneliti disebut variabel independen. Variabel ini adalah penyebab atau faktor yang diharapkan memiliki dampak pada variabel terikat. Dengan kata lain variabel independen merupakan variabel yang diduga menjadi penyebab terjadinya beberapa perubahan pada variabel dependen (Robbins & Judge, 2008: 485). Contohnya, dalam penelitian tentang efek latihan fisik terhadap kinerja kognitif, latihan fisik adalah variabel bebas yang dapat dimanipulasi.
2. Variabel dependen (variabel terikat)  
Adalah variabel yang diukur atau diamati untuk melihat dampak dari manipulasi variabel bebas. Variabel ini adalah hasil atau respon dari perubahan yang diinduksi oleh variabel bebas. Variabel dependen merupakan variabel yang merespon perubahan dari sebagai hasil dari pengaruh variabel independen (Gideon, dkk, 2023: 45)
3. Grup eksperimen dan kontrol.  
Dalam banyak eksperimen, populasi atau sampel dibagi menjadi dua kelompok yaitu grup eksperimen yang menerima perlakuan atau manipulasi variabel bebas, dan grup kontrol yang tidak menerima perlakuan tersebut. Perbandingan antara kedua kelompok ini memungkinkan peneliti untuk menilai efek dari variabel bebas dengan lebih akurat.
4. Randomisasi.  
Dalam penelitian tentunya akan ada variabel-variabel lain yang mungkin akan mempengaruhi hasil eksperimen. Upaya

antisipasi yang dapat dilakukan adalah dengan randomisasi (acak) penempatan sampel, perlakuan, maupun urutan. Randomisasi merupakan proses untuk menciptakan situasi acak, di mana setiap subjek penelitian memiliki probabilitas yang sama untuk menerima perlakuan atau tidak. (Zainuddin, 2014: 59). Sebagai contoh randomisasi dalam penempatan, sampel dari sebuah populasi diambil secara acak lalu ditempatkan pada grup eksperimen dan kontrol. Hal ini dilakukan guna memastikan bahwa penyebaran sampel merata pada dua kelompok tersebut baik dari segi usia, jenis kelamin, latar belakang, dan lain-lain). Hasil akhir diharapkan lebih akuntabel dan relevan.

5. Variabel kontrol.

Adalah variabel-variabel yang diatur atau dikendalikan agar tidak berdampak pada variabel terikat. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa perubahan pada variabel terikat disebabkan oleh perubahan pada variabel bebas, bukan oleh faktor-faktor lain (variabel pengganggu).

Marliani dalam Pratisti dan Yuwono (2018: 28-29) menyatakan bahwa dalam penelitian eksperimen terdapat aktivitas untuk mengontrol variabel yang tidak dikehendaki atau variabel pengganggu, agar dapat meyakinkan bahwa perubahan perilaku target memang disebabkan oleh manipulasi yang diberikan.

Dengan adanya variabel kontrol akan membantu dalam menjaga validitas hasil eksperimen.

6. Perlakuan atau manipulasi.

Marliani dalam Pratisti dan Yuwono (2018: 28-29) mengungkapkan bahwa terdapat tindakan sengaja dilakukan oleh peneliti yang disebut manipulasi atau perlakuan. Manipulasi ini melibatkan intervensi atau pengenalan situasi tertentu, seperti penyajian materi instruksional khusus (metode pembelajaran kuantum, metode psikodrama, dan sosiodrama). Manipulasi ini disebut juga dengan variabel independen.

7. Pengukuran.

Dalam pengumpulan data membutuhkan instrumen penelitian. Instrumen digunakan sebagai alat ukur yang dapat berupa tes kognitif, kuesioner, pengukuran fisik, dan sebagainya tergantung pada jenis penelitian yang dilakukan.

8. Analisis data.

Setelah peneliti mengumpulkan data selanjutnya data tersebut dianalisis guna mendapatkan sebuah kesimpulan. Analisis data memiliki tujuan agar data yang dihasilkan tersusun secara sistematis sehingga mudah dipahami (Situmorang dkk, 2010: 9) Dalam penelitian eksperimen analisis data statistik sering digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Dari hasil analisis akan terlihat signifikansi perbedaan antara grup eksperimen dan kontrol.

9. Hipotesis.

Rifka, dkk (2022) memberikan definisi hipotesis yaitu pernyataan yang belum diuji secara empiris.

Emmy dalam Ghony dan Almanshur (2016: 67) mengungkapkan bahwa seorang peneliti perlu merumuskan hipotesis penelitian berupa pertanyaan logis sebagai landasan dalam membuat kesimpulan awal bagi penelitiannya.

Dari pendapat di atas dapat kita simpulkan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara dari seorang peneliti guna menguji hubungan antara variabel-variabel penelitian. Hipotesis memiliki syarat tertentu yaitu testable, artinya hipotesis yang diajukan peneliti harus dapat diuji, bersifat khusus serta dapat diterima akal berdasarkan pengetahuan yang ada. Pengujian hipotesis dilakukan melalui pengumpulan data yang dianalisis untuk menentukan apakah pernyataan sementara tersebut dapat diterima atau ditolak berdasarkan bukti-bukti empiris.

Hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat hubungan atau pengaruh yang signifikan antara variabel yang diteliti disebut hipotesis alternatif (H1). Artinya pernyataan sementara yang diajukan peneliti dapat dibuktikan secara empiris. Sedangkan

jika hasil penelitian tidak menunjukkan seperti apa yang diharapkan dirumuskan atau ditulis dengan hipotesis nul ( $H_0$ ). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada contoh berikut ini;

Ha: Terdapat peningkatan yang signifikan pada hasil belajar Pendidikan Agama Islam dengan penerapan metode PSS.

Ho: Tidak terdapat peningkatan yang signifikan pada hasil belajar Pendidikan Agama Islam dengan penerapan metode PSS.

### C. Desain Eksperimen

Desain eksperimen merupakan proses yang direncanakan dan diatur sedemikian rupa disertai langkah-langkah tertentu untuk menjawab pertanyaan penelitian. Data atau informasi yang berkaitan dengan penelitian dikumpulkan dan dianalisis agar peneliti dapat memahami serta mengendalikan faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian. Dengan demikian kesimpulan yang diambil dapat diandalkan.

Menurut Sugiyono (2019: 112-118) terdapat berbagai jenis rancangan dalam penelitian eksperimen seperti *pre-eksperimental design*, *true experimental design*, *factorial design*, dan *quasi experimental design*.

Agustianti, dkk (2022: 43) mengungkapkan bahwa desain eksperimen merupakan pendekatan yang digunakan dalam penelitian kuantitatif untuk mengidentifikasi hubungan kausalitas antara variabel yang menjadi fokus penelitian (variabel independen) dan variabel yang mendapat pengaruh (variabel dependen). Desain ini melibatkan intervensi (perlakuan) sebagai ciri utama penelitian eksperimen.

Casler dalam Lusiana dan Mahmudi (2021:4) mengungkapkan bahwa terdapat beberapa langkah dalam rancangan penelitian eksperimen yaitu pemilihan perlakuan (*treatment*), metode yang digunakan dalam pemberian perlakuan, serta pengaturan unit-unit eksperimen. Tujuan dari ke-tiga langkah yang dilakukan

tersebut adalah untuk menggali secara mendalam pengaruh perubahan satu variabel terhadap variabel lainnya.

Desain eksperimen memiliki berbagai bentuk tergantung pada pertanyaan penelitian, sumber daya yang ada, serta kendala yang mungkin terjadi pada saat penelitian. Berikut ini beberapa contoh desain eksperimen yang dapat memberikan gambaran jelas bagaimana peneliti membuat rencana penelitian.

### 1. Desain pretest-posttest dengan kelompok kontrol

Desain ini digunakan untuk menguji dampak atau pengaruh dari suatu perlakuan (treatment). Perubahan yang timbul pada kelompok eksperimen akibat perlakuan yang diberikan kemudian diukur lalu dibandingkan dengan kelompok yang tidak menerima perlakuan (kelompok kontrol). Terdapat empat langkah yang dilakukan yaitu pre-test, treatment, post-test, dan kelompok kontrol.

Pada desain ini kelompok eksperimen dan kontrol dipilih secara random (acak). Kedua kelompok tersebut sama-sama diberikan pre-test dan post-test. Kelompok eksperimen diberi perlakuan (treatment) sementara kelompok kontrol tidak. Hasil pre-test dan post-test masing-masing kelompok dihitung dan dibandingkan. Apakah ada perbedaan antara hasil pre-test dan post-test. Lalu dilakukan perbandingan kembali nilai pre-test dan post-test antara dua kelompok tersebut (Amalia, dkk., 2021: 24).

R	01	X	02
R	03		04

01= Nilai pre-test kelompok eksperimen (sebelum diberi perlakuan)

02= Nilai post-test kelompok eksperimen (setelah diberi perlakuan)

03= Nilai pre-test kelompok kontrol

04= Nilai post-test kelompok kontrol

X= Perlakuan yang diberikan (treatment)

## 2. Desain faktorial

Desain faktorial adalah desain eksperimen yang melibatkan dua atau lebih variabel bebas yang dimanipulasi atau diberi perlakuan (Santoso, 2013: 124).

Desain ini merupakan modifikasi dari desain true experimental. Desain ini memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator lain yang mempengaruhi perlakuan. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Sugiyono (2019, 117) bahwa modifikasi dari desain eksperimen murni mempertimbangkan kemungkinan adanya variabel moderator yang dapat memengaruhi variabel independen (perlakuan). Semua kelompok dipilih secara acak, lalu masing-masing kelompok diberikan pretest. Kelompok-kelompok yang digunakan dalam penelitian dianggap valid jika nilai pretest mereka adalah sama. Dengan kata lain, desain faktorial yang menggunakan lebih dari satu faktor kemudian disilangkan dengan faktor lainnya (Ariski, dkk, 2021).

R	01	X	KK	02
R	03		KK	04
R	05	X	KB	06
R	07		KB	07

01= Nilai pre-test kelompok eksperimen (sebelum diberi perlakuan)

02= Nilai post-test kelompok eksperimen (setelah diberi perlakuan)

03= Nilai pre-test kelompok kontrol

04= Nilai post-test kelompok kontrol

KK= Kelas kecil (kurang dari 20 siswa)

X= Perlakuan yang diberikan (perlakuan metode PBL)

05= Nilai pre-test kelompok eksperimen (sebelum diberi perlakuan)

06= Nilai post-test kelompok eksperimen (setelah diberi perlakuan)

07= Nilai pre-test kelompok kontrol

08= Nilai post-test kelompok kontrol

KB= Kelas besar (lebih dari 30 siswa)

Sebagai catatan KK dan KB adalah variabel moderator atau faktor lain yang dianggap mempengaruhi variabel dependen.

Desain faktorial pada konteks dunia pendidikan dapat digunakan untuk mengkaji pengaruh dari beberapa faktor terhadap hasil belajar, motivasi siswa, atau variabel-variabel lain yang relevan.

### 3. Desain quasi eksperimen

Quasi eksperimen adalah penelitian yang melibatkan implementasi intervensi terhadap satu atau beberapa kelompok eksperimen dimana kelompok-kelompok tersebut berada dalam lingkungan yang alami tanpa adanya ransomisasi sebagaimana dalam eksperimen murni (Adil, Effendi., dkk, 2023: 115).

Desain penelitian yang melibatkan uji coba intervensi/perlakuan terhadap satu atau beberapa kelompok eksperimen tanpa pengacakan subjek dalam kelompok.

Ada beberapa desain dalam quasi eksperimen diantaranya desain penelitian *nonequivalent control group*, *one group pretest-posttest*, dan *times series*.

#### a. Nonequivalent control group

Dalam penelitian *nonequivalent control group* terbagi menjadi dua yaitu *nonequivalent control group pretest-posttest design* dan desain *nonequivalent control group posttest-only*.

Dalam desain penelitian *nonequivalent control group pretest-posttest design* terdapat dua kelompok (eksperimen dan kontrol) dan yang menerima perlakuan hanya kelompok eksperimen saja. Pengambilan subjek penelitian pada dua kelompok tersebut tidak dilakukan secara acak. Hal ini menjadi tantangan bagi peneliti karena tidak ada jaminan bahwa kedua kelompok tersebut setara sejak awal dalam berbagai aspek. Rancangan desain ini pada umumnya dilakukan di lingkungan pendidikan atau sekolah dimana

tidak memungkinkan atau tidak etis untuk melakukan randomisasi subjek.

Eksperimen	Pretest	X	Posttest
Kontrol	Pretest		Posttest

Sementara *nonequivalent control group posttest-only* memiliki sedikit perbedaan dengan *nonequivalent control group pretest-posttest design* yaitu pada kedua kelompok hanya diberikan posttest. Tidak dilakukan pengukuran awal (pretest) sebelum diberikan perlakuan. Desain ini hanya fokus pada pengukuran hasil akhir sehingga kondisi awal subjek penelitian tidak ada sehingga memungkinkan adanya bias seleksi dan perbedaan awal yang dapat menjadi faktor yang mempengaruhi hasil penelitian.

Eksperimen	X	Posttest
Kontrol		Posttest

b. One group pretest-posttest

The one group pretest-posttest design, some variables are measured (observed), then the intervention takes place, and then the variables measured again.

This takes care of some of the problem associated with the one-shot case study, but its doesn't eliminate the threats of history, testing, maturation, selection, and mortality. Most important, if there is a significant difference in the pretest and posttest measurements, we can't tell if the intervention made that difference happen (Bernard, 2000: 120)

Eksperimen	Pretest	X	Posttest
------------	---------	---	----------

c. Times series.

Desain penelitian *times series* merupakan desain penelitian yang dalam pemilihan atau penentuan subjek penelitian

tidak dilakukan secara acak (Ismail, 2018: 58). Desain ini hanya menggunakan satu kelompok saja yaitu kelompok eksperimen dimana kelompok tersebut diberikan pretest sebanyak empat kali sebelum diberi perlakuan atau treatment. Tujuan dari pemberian pretest berulang adalah untuk menemukan konsistensi dari subjek penelitian. Jika hasil pretest menunjukkan kestabilan barulah diberi perlakuan. Setelah diberi perlakuan dilakukan pengukuran kembali sebanyak empat kali.

O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	X	O <sub>5</sub>	O <sub>6</sub>	O <sub>7</sub>	O <sub>8</sub>
----------------	----------------	----------------	----------------	---	----------------	----------------	----------------	----------------

Dampak dari pemberian perlakuan dapat diperoleh dari penjumlahan empat kali tes akhir dibagi empat lalu dikurang empat kali tes awal (pretest) dibagi empat (Yulianto dkk, 2018: 28).

$$\frac{(O_8 + O_7 + O_6 + O_5)}{4} - \frac{(O_1 + O_2 + O_3 + O_4)}{4}$$

#### 4. Desain rancangan kelompok acak murni

Desain Rancangan Kelompok Acak Murni (Pure Randomized Group Design) adalah salah satu tipe eksperimen di bidang penelitian. Dalam desain ini, subjek atau peserta penelitian dibagi secara acak ke dalam kelompok-kelompok yang homogen, dan setiap kelompok tersebut dikenakan perlakuan atau kondisi eksperimen yang sama. Tujuan desain ini adalah untuk mengisolasi efek dari variabel independen terhadap variabel dependen dengan cara yang menghilangkan atau mengontrol sebanyak mungkin faktor konfounding atau perbedaan lain yang bisa memengaruhi hasil penelitian.

Beberapa langkah dalam desain rancangan kelompok acak murni yang dapat dilakukan peneliti yang pertama adalah identifikasi variabel independen dan dependennya. Identifikasi variabel yang akan dimanipulasi (variabel independen) dan variabel yang akan diukur (variabel dependen). Sebagai contoh jika seorang peneliti ingin menguji apakah media pembelajaran

A atau B berpengaruh pada peningkatan hasil belajar (media pembelajaran adalah variabel independen, dan peningkatan hasil belajar adalah variabel dependen).

Langkah kedua adalah pemilihan sampel yaitu memilih sejumlah peserta atau subjek yang akan berpartisipasi dalam penelitian yang akan dilakukan. Misalnya, peneliti memilih 100 orang responden untuk penelitian media pembelajaran.

Setelah itu dilanjutkan dengan langkah ketiga yaitu pembagian kelompok secara acak. Peneliti membagi responden atau subjek ke dalam kelompok-kelompok secara acak. Dalam contoh ini, peneliti dapat membagi responden atau subjek penelitian menjadi dua kelompok: Kelompok A dan Kelompok B, masing-masing dengan 50 responden. Pembagian dilakukan dengan cara yang benar-benar acak, sehingga setiap subjek penelitian memiliki peluang yang sama untuk ditempatkan di kelompok A atau B.

Setelah peneliti melakukan pembagian kelompok secara acak, maka langkah keempat adalah memberikan treatment atau perlakuan eksperimental. Kedua kelompok mendapatkan perlakuan eksperimental yang sama. Kelompok A dan kelompok B diberikan treatment media pembelajaran A.

Setelah diberikan perlakuan maka langkah selanjutnya (langkah kelima) adalah melakukan pengamatan dan pengukuran. Peneliti mengamati dan mengukur variabel dependen pada setiap kelompok setelah perlakuan. Misalnya, peneliti mengukur bagaimana subjek melakukan tugas yang diberikan, antusiasme subjek dalam menerima materi yang disampaikan dan sebagainya yang pada akhirnya akan terlihat hasil akhir berupa hasil belajar dengan perlakuan yang diberikan.

Langkah selanjutnya yaitu analisis data. Analisis data dilakukan guna menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan dalam variabel dependen antara kedua kelompok. Peneliti dapat menggunakan uji statistik seperti uji t-atau ANOVA untuk melakukan analisis ini.

Langkah terakhir yaitu kesimpulan yang diambil berdasarkan hasil analisis data, peneliti dapat menyimpulkan apakah ada efek signifikan dari media pembelajaran A terhadap peningkatan hasil belajar.

## **D. Validitas dan Realibilitas**

### **1. Validitas**

Seorang peneliti harus melakukan uji validitas pada rancangan tindakan eksperimental yang telah ditentukan sebelumnya. Uji validitas meliputi pengujian awal dan efektifitas manipulasi yang akan diterapkan. Validitas itu adalah sejauh mana akurasi serta ketelitian instrumen penelitian dalam melaksanakan tugas pengukurannya (Pratisti dan Yuwono, 2018:37). Emzir (2017: 71) menyatakan bahwa sebuah eksperimen dianggap valid apabila hasil yang diperoleh semata-mata dari variabel independen yang dimanipulasi, dan jika hasil tersebut dapat diterapkan pada konteks di luar pengaturan eksperimen.

Ghony dan Almanshur (2016: 156) menyatakan bahwa validitas instrumen penelitian atau alat ukur dianggap valid apabila memiliki tingkat kesesuaian yang tinggi dengan konsep yang akan diukur.

Jika instrumen pengukuran tidak valid tentunya akan mempengaruhi akurasi dari fenomena yang diteliti. Valid atau tidaknya hasil penelitian dipengaruhi oleh beberapa unsur yaitu replika (dapat ditiru), randomisasi, dan keberadaan kelompok kontrol atau pembanding (Zainuddin, 2014: 61). Dapat kita simpulkan bahwa sesuatu dikatakan valid atau sah jika memenuhi syarat kebenaran yang diharapkan, sehingga bisa diterima dalam suatu standar atau kriteria.

Menurut Zainuddin (2014: 61-62) terdapat dua kriteria validitas yaitu validitas eksternal dan internal. Validitas eksternal menunjukkan bagaimana hasil penelitian apakah

dapat diterapkan secara umum pada populasinya. Sedangkan validitas internal menunjukkan seberapa jauh perlakuan yang diberikan dapat membawa perubahan atau perbedaan dan perbedaan tersebut bukan disebabkan oleh kesalahan prosedur eksperimen ataupun pengaruh dari faktor eksternal.

Dalam penelitian eksperimen lebih fokus pada validitas internal. Hal ini sesuai dengan tujuan dari penelitian eksperimen itu sendiri yaitu membuktikan apakah sebuah perlakuan dapat menghasilkan sebuah perbedaan atau uji coba dari hubungan sebab akibat.

## **2. Reliabilitas**

Urgensi reliabilitas dalam penelitian ilmiah khususnya penelitian eksperimen adalah untuk memastikan bahwa data yang diperoleh dari alat ukur konsisten serta dapat diandalkan. Sebagaimana beberapa pendapat berikut ini yang menyatakan definisi reliabilitas.

- a. Reliabilitas berkenaan dengan apakah penelitian itu dapat diulangi atau direplikasi oleh peneliti lain dan menemukan hasil yang sama bila peneliti menggunakan metode yang sama. Jadi reliabilitas menunjukkan adanya konsistensi (Fitrah dan Luthfiyah, 2017 :89)
- b. Reliabilitas alat ukur mengacu pada sejauh mana keandalan alat ukur tersebut dalam mengukur hal yang diukur dan setiap kali perangkat tersebut digunakan akan menghasilkan konsistensi (Riyanto dan Hatmawan, 2020 :75).
- c. Reliabilitas berkaitan erat dengan tingkat ketelitian atau akurasi dalam pengukuran yang mencerminkan kemampuan hasil yang konsisten atau mendekati seperti yang diharapkan (Muslihah dkk, 2021 :61)
- d. Reliabilitas merupakan tingkat kepercayaan dari hasil pengukuran yang menunjukkan konsistensi, jika

dilakukan secara berulang maka data yang dihasilkan akan tetap sama. (Timotius, 2017: 75)

- e. Reliabilitas merupakan indikasi yang menunjukkan seberapa kuat sebuah hasil pengukuran sehingga bisa diandalkan untuk digunakan dalam pengumpulan data dengan hasil yang sama walaupun digunakan pada waktu yang berbeda (Hamdi dan Bahruddin, 2014:74)

Dari beberapa pendapat di atas dapat kita ambil kesimpulan bahwa reliabilitas merupakan suatu keharusan dalam penelitian ilmiah dimana instrumen dan data yang telah dihasilkan seorang peneliti (peneliti awal) dapat digunakan oleh peneliti lain yang hasilnya menunjukkan konsistensi atau serupa. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penelitian tersebut memiliki keandalan yang tinggi. Untuk mengetahui tingkat kepercayaan (*reliability*) dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya adalah dengan melakukan dua kali tes pada waktu yang berbeda. Setelah itu dilakukan perbandingan antara kedua hasil tes tersebut, jika pada uji pertama dan kedua menunjukkan hasil yang sama maka dapat dikatakan bahwa instrumen dan data yang dihasilkan memiliki reliabilitas yang baik (Timotius, 2017: 76)

Reliability juga dapat dilakukan dengan melibatkan penilaian dari beberapa pengamat (*inter-rater reliability*) terhadap sebuah fenomena yang diteliti. Jika para pengamat (*raters*) memiliki kesepakatan yang sama terhadap fenomena tersebut maka dapat dikatakan bahwa data reliabel (Timotius, 2017: 76-77)

Reliabilitas dapat dilakukan melalui pertanyaan atau *Internal consistency reliability* (Timotius, 2017: 77). Ketika individu yang berbeda diberikan pertanyaan yang sama lalu namun memberikan jawaban yang sama maka dapat dikatakan bahwa data yang diperoleh memiliki tingkat keandalan yang tinggi. Dengan kata lain reliabilitas juga dapat dilakukan dengan mengulang pertanyaan yang serupa pada serangkaian soal tes. Soal serupa diletakkan pada urutan yang berbeda lalu dilihat sejauh mana konsistensinya (Hamdi dan Bahruddin, 2014:84)

Reliabilitas dalam penelitian adalah konsistensi atau kesinambungan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti lain, dimana langkah-langkah atau prosedur yang digunakan sama persis seperti yang digunakan oleh peneliti pertama. dengan kata lain hasil yang diperoleh oleh peneliti lain sama persis dengan hasil peneliti pertama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, Irfan., Yeti Supriyanti. (2021). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)* Vol. 8, No. 3, Agustus 2022 p-ISSN: 2442-9511, e-2656-5862. Doi: 10.36312/jime.v8i3.3800.
- Adil, Ahmad., Sulistiyani., dkk. (2023). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. (n.p.): Get Press Indonesia.
- Agustianti, Rifka., dkk. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*. Gowa: CV Tohar Media
- Alpansyah., Abdul Talib Hashim. (2021). *Kuasi Eksperimen: Teori Dan Penerapan Dalam Penelitian Desain Pembelajaran*. Guepedia.com
- Amalia, Hanna., dkk. (2021). *Psikopatologi Anak dan Remaja*. Aceh: Syiah Kuala University Press
- Bernard, H. R. (2000). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Britania Raya: Sage Publications.
- Emzir. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Depok: RajaGrafindo Persada
- Fitrah, Muh., Luthfiah. (2017). *Metodologi Penelitian: Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*. Jawa Barat: CV. Jejak
- Ghony, M. Djunaidi., Fauzan Almanshur. (2016). *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif*. Malang: UIN-Malang Press
- Gideon, Andrea, dkk. (2023). *Metode Penelitian Pendidikan*. Sukoharjo: Pradina Pustaka

- Hamdi, Asep Saepul., E. Bahruddin. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: DEEPUBLISH
- Hermawan, Asep. (2005). *Penelitian Bisnis Paradigma Kuantitatif*. Jakarta: Gramedia
- Lusiana, Evellin Dewi., Mohammad Mahmudi. (2021). Anova Untuk Penelitian Eksperimen Teori dan Praktik Dengan R. Malang: Universitas Brawijaya Press
- Maria, Sonya Kristiani. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Kelas V SDI Manunai. *Jurnal Widya Balina* vol 4 no 2 (2019)-P.ISSN: 2656-873X; E-ISSN: 2477-6491 halaman 103-111
- Muslihah, Nurul., Dkk. (2021). *prinsip Dan Aplikasi Metodologi Penelitian Gizi*. Malang: UB Press
- Pratisti, Wiwien Dinar., Susantyo Yuwono. (2018). *Psikologi Eksperimen: Konsep, Teori, Dan Aplikasi*. Surakarta: Muhammadiyah University Press
- Riyanto, Slamet., Aglis Andhita Hatmawan. (2020). *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian Di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan Dan Eksperimen*. Yogyakarta: DEEPUBLISH
- Robbins, Stephen P., Judge, Timothy A. (2008). *Perilaku Organisasi*. Jakarta: Salemba Empat
- Santoso, Singgih. (2013). *Kupas Tuntas Riset Eksperimen dengan Excel 2007 dan Minitab 15*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Situmorang, Syafrizal Helmi., dkk. (2010). *Analisis Data untuk Riset Manajemen dan Bisnis*. (n.d.). (n.p.): USUpres.
- Timotius, Kris H. (2017). *Pengantar Metodologi Penelitian: Pendekatan Manajemen Pengetahuan Untuk Perkembangan Pengetahuan*. Yogyakarta: ANDI
- Yulianto, Budi., Mohammad Maskan., Alifulahin Utaminingsih. (2018). *Metodologi Penelitian Bisnis*. Malang: POLINEMA PRESS
- Zainuddin, M. (2014). *Metodologi Penelitian Kefarmasian dan Kesehatan*. Surabaya: Airlangga University Press

## BIODATA PENULIS



### **Richway, M.Pd.I**

Richway, M.Pd.I., lahir di Curup pada tanggal 27 Januari 1980, telah mengabdikan diri dalam dunia pendidikan selama bertahun-tahun. Anak dari Mansyur Said dan Salmah, kedua orang tua memiliki peran yang signifikan dalam membentuk karakter dan karier. Ayah memberikan contoh tentang dedikasi dan tanggung jawab dalam bekerja, sementara ibu mengajarkan nilai-nilai keluarga dan kebersamaan.

Pendidikan Tinggi formal dimulai dari pendidikan tingkat sarjana (S1) di bidang Pendidikan Bahasa Arab di Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta. Di sana mendapatkan landasan yang kokoh dalam bahasa Arab serta ilmu pendidikan. Kesempatan untuk mengasah pemahaman agama dilanjutkan melalui studi magister (S2) di bidang Ilmu Pendidikan Islam, dengan konsentrasi metodologi Pendidikan Islam di UIN Raden Fatah Palembang.

Semangat untuk terus belajar dan berkontribusi dalam dunia pendidikan mendorong untuk menempuh pendidikan doktoral (S3) di bidang Pendidikan Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Malang. Hal ini untuk memperkuat kompetensi sebagai seorang akademisi yang mumpuni.

Pada tahun 2015, memulai karier sebagai seorang dosen tetap di Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah di Lahat, Sumatera Selatan. Sebagai seorang pendidik sudah menjadi sebuah tanggung jawab untuk mendidik dan membimbing para mahasiswa agar menjadi pribadi yang berkualitas dan berintegritas tinggi. Kehadiran di kelas

tidak hanya sebagai pengajar, tetapi juga sebagai pembimbing dan teladan bagi para mahasiswa.

Selain mengajar juga diberi amanah untuk memegang jabatan sebagai Kepala Unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (UP2M). Dalam peran ini bertanggung jawab untuk melakukan penelitian serta pengabdian kepada masyarakat dalam upaya membantu memecahkan problematika khususnya dalam bidang pendidikan. Tanggung jawab ini membutuhkan kepemimpinan yang efektif dalam mengelola sumber daya dan memotivasi tim.

Sebagai seorang pendidik tidak hanya bergerak dalam bidang pendidikan dan pengajaran saja, namun memiliki peran aktif dalam masyarakat. Melalui peran dan tanggung jawab ini berusaha untuk memberikan kontribusi positif bagi perkembangan pendidikan dan kesejahteraan masyarakat.

e-mail: richwaypascarf@gmail.com

## **BAB 3**

### **RANCANGAN PENELITIAN EKSPERIMEN**

#### **A. Konsep, tujuan dan klasifikasi penelitian eksperimental**

Penelitian eksperimen merupakan jenis penelitian di mana peneliti memberikan informasi tertentu (variabel) kepada subjek penelitian dengan tujuan memahami bagaimana variabel tersebut mempengaruhi informasi yang diberikan. (Creswell, 2016; Ibrahim et al., 2018; Sugiyono, 2011). Setiap faktor yang dipelajari dari eksperimen tertentu disebut sebagai perawatan atau intervensi. Dalam setiap penelitian, satu orang dapat bertindak sebagai satu orang, satu pengamatan, atau satu analisis. (Rukminingsih et al., 2020). Dalam beberapa kasus, seperti ilmu eksakta, penelitian dapat menentukan pentingnya berbagai faktor melalui studi eksperimental. Hal ini dikarenakan variabel-variabel selama percobaan dapat dikontrol secara ketat.

#### **B. Karakteristik dan Prinsip Dasar Rancangan Eksperimen**

##### **1. Karakteristik rancangan eksperimental**

Ada beberapa karakteristik penelitian eksperimental seperti (a) variabel dan kondisi yang diubah dan dikendalikan dengan hati-hati. Manipulasi pada variabel dilakukan perlahan atau cepat; b) variabel akan berubah dibandingkan dengan variabel kontrol; dan c) selalu menggunakan analisis varians, yang dirancang untuk:

- a. Minimalkan varians kesalahan
- b. Meminimalkan varians variabel dalam variabel penelitian
- c. Memaksimalkan perbedaan antara variabel yang akan diteliti dan variabel yang relevan dengan hipotesis yang dipertimbangkan.

##### **2. Dasar-dasar desain eksperimental**

Prinsip dasar pada rancangan penelitian ada tiga yaitu;

- a. Replikasi: merupakan pengulangan rancangan dasar. Adapun tujuan replikasi adalah sebagai berikut:
  - 1) Membuat perkiraan kesalahan. Estimasi kesalahan diperlukan sebagai satu-satunya kriteria untuk

menentukan apakah perbedaan berarti dan untuk menentukan waktu interval kepercayaan.

2) Memberikan perkiraan yang lebih akurat dari kesalahan eksperimental dengan asumsi yang mendasari. Hasil eksperimen juga dapat disajikan tanpa perlu replikasi, meskipun akurasi perkiraan hasil eksperimen yang diperoleh menggunakan metode ini hanya moderat tinggi.

3) Perkiraan tentang pengaruh yang lebih positif akibat dari setiap faktor:

$$S_x = \partial^2/n$$

$\partial$  = error percobaan,  $n$  = jumlah pengulangan.

Satuan percobaan merupakan satuan tempat eksperimen yang dilakukan. Contohnya pada 30 siswa sebagai unit percobaan. Saat melakukan eksperimen akan menemukan bahwa dua eksperimen yang menerima perlakuan yang sama tidak memberikan hasil yang serupa. Kegagalan ini sering disebut sebagai penyebab kesalahan pengujian antara lain sebagai berikut; 1) Penilaian proyek yang sedang berjalan; 2) penilaian observasi; 3) penilaian pengukuran; 4) Variasi bentuk yang digunakan dalam proyek; dan 5) kombinasi pengaruh dan faktor kepentingan.

Sedangkan pada Kesalahan bisa diubah menggunakan metode berikut:

- 1) Memakai bahan konstruksi homogen
- 2) Mengaplikasikan stratifikasi pada material percobaan.
- 3) Mengimplementasikan rencana dengan jujur
- 4) Menggunakan rancangan percobaan cocok

Ada banyak replikasi yang diperlukan untuk banyak hal yang berbeda. 1) Luas dan macam unit eksperimen; 2) Menggunakan unit percobaan; 3) Variabilitas bahan percobaan; 4) Dari tingkat ketelitian yang diinginkan, diikuti oleh 5) Tersedianya percobaan bahan.

Dalam praktek praktis, jumlah replikasi ini digunakan untuk memastikan bahwa tingkat kebebasan tidak lebih besar dari 10-15 dalam analisis variasi.

a. Secara Acak

Untuk memastikan bahwa tes signifikan valid selama pengacakan diperlukan. Uji signifikansi dilakukan secara acak atau perlakuan dilakukan secara kebetulan jika terpenuhi beberapa syarat yaitu pengamatan mandiri, pengambilan sampel dilakukan secara non acak, atau perlakuan dilakukan secara tidak sengaja. Oleh karena itu, pentingnya pengacakan dalam konteks menjalankan bisnis secara etis tidak dapat diprediksi. Selain membuat pengujian awal menjadi signifikan, pengacakan dalam hal ini juga membantu mengurangi bias.

b. Kontrol internal

Kontrol internal mengukur efektivitas eksperimen, efisiensi, dan jumlah unit yang digunakan dalam eksperimen. Hal tersebut membantu menjadikan program pengujian efektif, efisien dan lebih kuat. Subjek penelitian eksperimental dapat mengidentifikasi subjek penelitian internal yang sesuai. Pengelompokan ialah proses mengubah satu eksperimen menjadi kelompok homogen. Setiap satuan dalam kelompok harus memiliki hasil yang sesuai.

d. *Treatment* dan faktorial.

Perlakuan merupakan serangkaian prosedur khusus yang digunakan untuk unit tertentu percobaan dalam rancangan batas-batas yang digunakan. Misalnya: inspirasi, jenis bahan pendidikan, dan lainnya. Jika dalam kasus tertentu lebih dari satu kegagalan ditemukan, perawatan ini disebut sebagai gagal kombinasi.

### **C. Kelebihan Dan Kelemahan Rancangan Eksperimen**

Kelebihan pada rancangan eksperimen adalah sebagai berikut:

1. Membuat terjalinnya kolaborasi antara ahli statistik dengan peneliti dalam menganalisis dan menafsirkan data.
2. Peneliti dapat melakukan pra-perencanaan secara sistematis terlebih dahulu.
3. Penekanannya ditempatkan pada rangkaian hubungan tertentu dalam mengukur dan mendeskripsikan sumber variasi.
4. Jumlah tes bisa lebih akurat dengan tingkat kepercayaan yang tinggi.

5. Dengan klasifikasi, pengaruhnya dapat diukur secara akurat.
6. Dengan menggunakan statistik, kesimpulan dapat diketahui secara valid.

Sedangkan rancangan penelitian eksperimen ini memiliki kelemahan sebagai berikut:

1. Rancangan dan analisa eksperimen menggunakan istilah ahli statistik
2. Pada rancangan ini memerlukan biaya yang relatif cukup besar dan juga memakan waktu yang cukup lama

#### **D. Langkah-langkah Rancangan Eksperimen**

Penelitian eksperimen mempunyai langkah-langkah yang sama dengan penelitian lainnya (Emzir, 2016), yaitu; 1) mengidentifikasi masalah dan merumuskan masalah penelitian, 2) memilih subjek penelitian dan instrumen pengukuran, 3) memilih rencana penelitian, 4) melaksanakan prosedur, 5) menganalisis data, dan 6) merumuskan kesimpulan. Eksperimen penelitian dipandu oleh setidaknya satu hipotesis yang menyatakan hubungan sebab akibat yang diharapkan antara dua variabel.

Eksperimen dilakukan untuk mendukung atau menolak hipotesis percobaan (Dhee, 2020; Nofri, 2022). Dalam penelitian eksperimental, peneliti siap bertindak sejak awal, peneliti membentuk atau memilih kelompok, memutuskan perubahan apa yang akan terjadi pada setiap kelompok, mencoba mengendalikan semua faktor yang relevan selain perubahan yang dilakukan, dan mengamati atau mengukur dampaknya terhadap kelompok tertentu. di akhir studi.

#### **E. Jenis-Jenis Rancangan Penelitian Eksperimen**

Tiga jenis rancangan penelitian adalah sebagai berikut: yang pertama adalah penelitian pra-eksperimental, yaitu rancangan dengan beberapa karakteristik rancangan penelitian; yang kedua adalah rancangan eksperimental semu, ialah rancangan yang mempunyai karakteristik yang besar; dan yang ketiga adalah rancangan eksperimen murni, yang merupakan rancangan dengan

karakteristik lengkap yang dibutuhkan dalam eksperimen. (Aulia, 2022; Effendi, 2013).

Ada beberapa jenis desain kuasi eksperimen, antara lain studi kasus, pretest-posttest kelompok, dan perbandingan kelompok. Rancangan eksperimen semu adalah rancangan seri waktu dan rancangan kelompok kontrol yang tidak setara; Namun, rancangan blok acak, rancangan block lengkap acak dan pretest-posttest kelompok kontrol acak adalah contoh dari rancangan eksperimen semu.

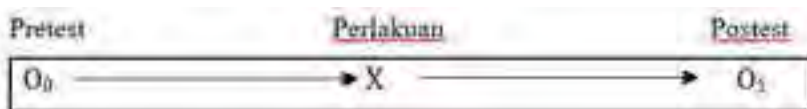
### 1. Rancangan Pra-Eksperimental

Rancangan Penelitian Pra-Experiment adalah Rancangan penelitian yang belum diklasifikasikan sebagai eksperimen Sungguhan. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa selama menjalankan eksperimen ini, sampling tidak dilakukan secara acak atau dengan cara acak, dan tidak ada kendali atas variabel pengganggu yang dapat mempengaruhi hasil variabel eksperimen. (Abraham & Supriyati, 2022; Dhee, 2020; Nofri, 2022).

Ini adalah rancangan yang paling rumit karena hanya menggunakan satu variabel dan tidak ada kontrol variabel. Kurangnya kelompok kontrol berarti bahwa orang akan merasa sulit untuk memverifikasi efektivitas tugas yang diberikan kepada mereka. Ada beberapa metode untuk rancangan pra-eksperimental, termasuk perbandingan *intec-group*, studi kasus satu kali, dan satu kelompok pra-test-posttest.

#### a. *One-shot case study*

Dalam *one short case study*, eksperimen dilakukan terhadap sekelompok satuan percobaan tertentu dan kemudian diukur variabel terikatnya. Desainnya dapat digambarkan sebagai berikut:



Rancangan eksperimen ini hanya menggunakan satu kelompok eksperimen dan tidak ada kelompok kontrol. Contoh: Mengajar suatu mata kuliah dengan menggunakan metode ceramah. Selanjutnya, kami mengukur dampak metode ceramah dengan melakukan tes setelah ceramah.

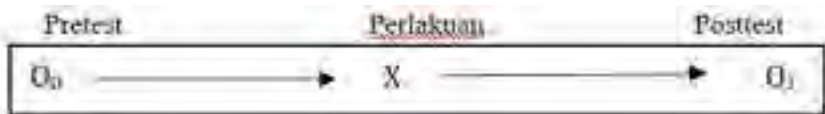
Prestasi akademik kelompok diukur dengan cara dirata-ratakan berdasarkan hasil posttest yang telah dijelaskan di atas.

Kelebihan dari rancangan ini adalah rancangannya adalah untuk mengembangkan inisiatif sebagai studi eksplorasi.

Sedangkan pada rancangan ini pun memiliki kelemahan sebagai berikut:

- a) Kelemahan rencana ini adalah tidak adanya pengendalian sehingga tidak ada validitas internal sama sekali. Pada saat yang sama, validitas eksternal tidak ada karena keakuratan kesimpulan yang diambil tidak dapat dijamin.
- b) Desain ini tidak memiliki dasar penilaian kecuali intuisi subjektif.
- b. Desain pretest-posttest satu kelompok

Desain penelitian ini mencakup dua pengukuran dengan satu perlakuan. Pengukuran pertama dilakukan sebelum diberikan perlakuan, dan pengukuran data kedua dilakukan setelah diberikan perlakuan. Rancangan percobaan ini dapat dilihat sebagai berikut:



Keterangan:

$O_1$  nilai pretest (sebelum diberi treatment)

$O_2$  nilai posttest (setelah diberikan treatment)

$O_1 - O_2$  pengaruh treatment

Rancangan ini merupakan modifikasi dari rencana sebelumnya. Misalnya, percobaan dilakukan dengan bantuan sekelompok ibu hamil. Tablet zat besi diberikan sebagai jenis sinar-X. Pertama, kadar hemoglobin wanita hamil ditentukan melalui tes darah sebelum prosedur apapun dilakukan. Setelah operasi selesai (tablet zat besi diminum), hemoglobin larut kembali. Rata-rata Hb sebelumnya kemudian dibandingkan dengan jumlah sebenarnya yang dibutuhkan untuk melihat pengaruh pemberian Fe.

Sedangkan kelemahan pada rancangan ini adalah:

Validitas internal masih kurang. Sebab belum ada jaminan yang jelas bahwa perbedaan rata-rata kadar hemoglobin ibu hamil sebelum dan sesudah pengobatan diduga selalu disebabkan oleh konsumsi tablet zat besi. Desain ini memiliki banyak kesalahan, termasuk yang disebabkan oleh: efek pengujian, efek instrumentasi, kesalahan historis, bias seleksi, dan kesalahan regresi. Efek tes merupakan kesalahan yang disebabkan oleh perubahan motivasi ibu hamil untuk mengubah pola makan sebelum atau selama pengobatan setelah tes pertama sebelum pengobatan. Sedangkan dampak instrumentasi adalah kesalahan yang disebabkan oleh keakuratan dan ketepatan jenis alat tes Hb. Kesalahan sejarah bisa terjadi karena adanya perubahan subjek, misalnya menjadi lebih mampu secara finansial atau mendapat gizi. Bias seleksi terjadi karena beberapa subjek penelitian drop out dan tidak mampu mengikuti tes.

Kelebihan rancangan ini adalah:

Terdapat pre-test sebelum perlakuan dan post-test setelah perlakuan sehingga memungkinkan untuk membandingkan kadar Hb pada ibu hamil dari kelompok eksperimen yang sama. Berbagai bias dalam pemilihan subjek penelitian dapat dihilangkan dengan memastikan bahwa kedua subjek uji merupakan anggota unit eksperimen.

c. *Intact-group comparison*

Dalam rancangan ini, populasi dibagi menjadi dua kelompok, tidak acak. Kelompok pertama merupakan kelompok perlakuan eksperimen, dan kelompok kedua merupakan kelompok kontrol. Selisih rata-rata kedua pengukuran tersebut kemudian dicari, dan selisih tersebut dianggap disebabkan oleh perlakuan tersebut. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O <sub>0</sub>	X	O <sub>1</sub>
Kontrol	O <sub>0</sub>	X <sub>0</sub>	O <sub>1</sub>

Contoh :

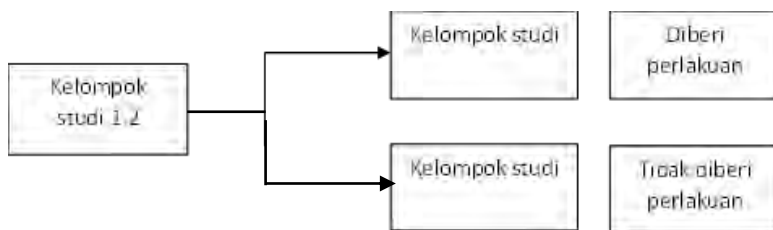
Penelitian dilakukan untuk mengetahui dampak olahraga pagi terhadap tingkat kebugaran karyawan. Dalam desain penelitiannya dipilih sekelompok pegawai, kemudian dari kelompok pegawai tersebut ada yang setiap hari melakukan senam pagi, dan ada juga yang tidak. O<sub>1</sub> dan O<sub>3</sub> merupakan status kesehatan karyawan sebelum diberikan perlakuan senam pagi. O<sub>2</sub> merupakan status kesehatan pegawai yang tidak melakukan olah raga pada pagi hari. Dampak olahraga pagi terhadap kesehatan karyawan adalah (O<sub>2</sub>-O<sub>1</sub>)-(O<sub>4</sub>-O<sub>3</sub>).

Metode eksperimen rancangan sebagai berikut:

1. Pilih satuan percobaan dengan membagi populasi menjadi dua kelompok.
2. Kelompok eksperimen menggunakan perlakuan, dan kelompok kontrol tidak menggunakan perlakuan (kelompok kedua)
3. Mengukur hasil pengobatan, seperti melakukan tes post-hoc
4. Hitung rata-rata setiap ukuran kelompok dan bandingkan dengan menggunakan statistik yang sesuai.

Tingkat validitas internal rancangan ini masih lemah karena tidak dilakukan pengacakan. Tidak terdapat efek perancu antara pengukuran pertama dan kedua karena tidak dilakukan pengukuran pertama (pretest). Beberapa pengaruh eksternal tidak serta merta bisa dihilangkan, termasuk riwayat kesalahan, instrumentasi, dan kesalahan pengujian.

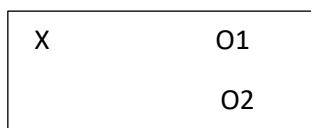
Penelitian pra-eksperimental pada kelompok komposisi utuh dilakukan dengan memberikan perlakuan pada sebagian kelompok penelitian. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya karena beberapa kelompok yang dijadikan treatment berasal dari kelompok penelitian penelitian. Alur penelitian adalah sebagai berikut:



Desain ini menggunakan kelompok subjek yang diberikan perlakuan berbeda. Kelompok kedua ditentukan tanpa pengacakan namun diasumsikan mempunyai kemampuan yang sama pada semua aspek yang relevan, yang membedakan hanyalah perlakuan yang diberikan. Contoh desain perbandingan statistik untuk dua kelompok adalah sebagai berikut:

Kelompok acak	Perlakuan	Tes akhir
Eksperimen	X1	Y1
Kontrol	X2	Y2

Adapun kelompok kontrol menyebabkan rencana ini dapat mengontrol ancaman beberapa variabel luar. Pada rancangan ini suatu kelompok yang digunakan untuk penelitian, tetapi terbagi dua yaitu: setengah kelompok untuk eksperimen dan setengah untuk kelompok kontrol. Paradigma penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan

O1 hasil pengukuran setengah kelompok diberi perlakuan

O2 hasil pengukuran setengah kelompok tidak diberi perlakuan

Pengaruh perlakuan O1 - O2

## 2. *True Eksperimen Design*

Dalam desain eksperimen sejati, pengujian variabel bebas dan variabel terikat dilakukan terhadap sampel kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Subyek penelitian pada kedua kelompok diambil secara acak. Pengambilan sampel dilakukan secara acak jika

subjek mempunyai karakteristik yang sama. Dalam melaksanakan penelitian, persamaan ciri-ciri subjek dijadikan sama atau disamakan. Persamaannya dilakukan melalui pengujian kecerdasan, bakat, keterampilan, latar belakang pengetahuan, ketahanan fisik, dan lain-lain.

Tes di bidang sosial, termasuk pendidikan, seringkali tidak dapat dilakukan terhadap semua karakteristik dan kemampuan. Apabila pengujian tidak dapat dilakukan, maka persamaan karakteristik didasarkan pada asumsi atau keyakinan peneliti. Asumsi tersebut diambil berdasarkan argumen yang kuat, diambil dari hasil penelitian sebelumnya, fakta, atau alasan logistik yang kuat.

Rancangan penelitian ini merupakan rancangan eksperimen yang paling ketat dan kuat karena dalam penelitian *true eksperimen* subjek penelitian dipilih secara random.

Ciri utama rancangan *true eksperimental* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. Jadi ciri rancangan ini adalah adanya kelompok kontrol dan sampel yang dipilih secara random. Rancangan *true eksperimental* terbagi atas:

a. *Posttest-Only Control Design*

*Random Subjects Control Group Posttest Design.* Rancangan ini menggunakan pemilihan subjek secara acak dan melibatkan dua kelompok subjek (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) tanpa perlu dilakukan pretesting. Dengan menggunakan rancangan ini, hanya kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang diberikan posttest, dan alokasi subjek ke setiap kelompok ditentukan secara acak. Dalam rancangan ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara acak (R). Kelompok yang pertama mendapat perlakuan disebut kelompok eksperimen, dan kelompok yang tidak mendapat perlakuan disebut kelompok kontrol.

Lanjutkan sebagai berikut:

- 1) Secara acak tetapkan setiap subjek ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- 2) Melakukan eksperimen pada kelompok eksperimen.
- 3) Uji coba kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- 4) Gunakan metode statistik untuk menemukan perbedaan rata-rata skor posttest antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol; lihat apakah perbedaannya signifikan.

b. *Pre-test and Post-test Control Group Design*

Dalam rancangan ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara acak. Kelompok pertama mendapat perlakuan (X) dan kelompok lain tidak mendapat perlakuan. Kelompok yang mendapat perlakuan disebut kelompok eksperimen, dan kelompok yang tidak mendapat perlakuan disebut kelompok kontrol. Dalam rancangan ini, dua kelompok dipilih secara acak, kemudian dilakukan pretest untuk melihat apakah ada perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada situasi awal. Apabila skor kelompok eksperimen tidak berbeda nyata maka hasil pretesnya baik.

Dalam rancangan ini, dua kelompok dipilih secara acak, kemudian dilakukan pretest untuk melihat apakah ada perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada situasi awal.

Langkah-langkah desain di atas adalah sebagai berikut:

1. Pilih subjek dengan latar belakang yang sama (homogen) dengan cara pemilihan acak.
2. Secara acak tetapkan setiap sampel ke dalam kelompok eksperimen atau kelompok kontrol.
3. Pra-tes kelompok eksperimen dan kontrol untuk mengingat
4. Memperoleh nilai tes awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
5. Memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen, seperti mengajarkan penggunaan metode baru yang diujikan.
6. Anggota kelompok kontrol dapat diajar menggunakan materi yang sama dengan metode lainnya, dibandingkan menggunakan metode yang diujikan.
7. Melakukan post-test untuk memperoleh nilai post-test kelompok eksperimen dan kontrol.
8. Gunakan metode statistik untuk mencari perbedaan rata-rata hasil pre-test dan post-test kelompok eksperimen dan kontrol (misalnya menggunakan analisis kovarians).
9. Untuk meningkatkan keakuratan percobaan, penggunaan desain ini dapat dimodifikasi dengan menggunakan beberapa kelompok eksperimen.

#### *b. The Solomon Four-Group Design*

Selama melakukan percobaan, rancangan yang disebutkan di atas dapat mengungkapkan validitas internal dan eksternal.

Rancangan solomon digunakan untuk menilai keparahan pretes yang ditujukan pada kelompok eksperimen serta interaksi antara pretes dan perawatan yang diberikan padanya. Akibatnya, dua kelompok eksperimental tambahan dimasukkan ke dalam rancangan solomon yang tidak menerima pretes.

Unit percobaan dalam rancangan ini dibagi menjadi empat kelompok yaitu:

1. kelompok perlakuan pretest,
2. kelompok kontrol pretest,
3. kelompok perlakuan tidak menggunakan pretest,
4. kelompok kontrol menggunakan pretest.

Rancangan Solomon menggunakan delapan orang dengan menghubungkan dua kelompok eksperimen dengan dua kelompok kontrol. Pada dua kelompok eksperimen terdapat aktivitas, namun tidak pada dua kelompok kontrol. Pada satu kelompok, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperkenalkan pada tes, namun pada kelompok lain tidak. Setelah proses negosiasi selesai, keempat kelompok tersebut dilakukan pengukuran atau post-test. Karena terdapat empat kelompok yang berbeda, subjek dapat membuat sejumlah kecil kesalahan, bahkan mungkin sejumlah kecil kesalahan.

Dalam desain empat kelompok Solomon, pengambilan sampel dilakukan secara acak atau sesuai dengan protokol yang telah ditetapkan. Fitur ini memungkinkan manajemen pengujian dan meningkatkan interaksi antara pengujian dan operasi. Mulailah dengan membandingkan rata-rata kelompok kontrol yang belum diuji pada Y2 dan Y1 untuk memahami arti dari kombinasi sejarah dan pematangan.

Langkah-langkah rancangan ini yaitu:

Pertama, ini dilakukan dengan menggunakan empat kelompok. Kedua kelompok awal terdiri dari kelompok eksperimental dan kontrol yang mendapat pretes. Ketiga sedangkan kedua kelompok terakhir tidak melakukan pretes, baik terhadap kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Keempat, penugasan acak digunakan untuk penempatan masing-masing subjek. Kelima, analisis statistik dilakukan untuk menemukan perbedaan rata-rata (D) antara test awal dan post test ,baik dari kelompok eksperimen pertama atau kelompok dua. Keenam, kelompok ketiga dan keempat diperoleh dengan cara menghitung perbedaan antara test awal dan post test , di mana test awal kelompok ketiga dan keempat

diperoleh dari test awal pada dua kelompok pertama, dengan menentukan jumlah subjek pada keempat kelompok yang sama. Ketujuh, Hal ini karena pengambilan sampel dilakukan secara acak, sehingga diduga skor awal tes pada kelompok pertama dan kedua akan sama dengan skor awal tes yang mungkin akan diperoleh dari kelompok ketiga dan keempat, meskipun dua kelompok yang terakhir ini tidak mendapatkan test awal. Kedelapan, hasil analisis statistik dilakukan dengan menggunakan berbagai teknik, seperti menggunakan uji t untuk variabel terikat. Kesembilan, tujuan dari latihan ini adalah untuk menciptakan hubungan antara D1-D2, D3-D4, dan (D1-D2)-(D3-D4). Kesepuluh, menurut grafik ini, jika ada perbedaan yang signifikan antara (D1-D2) dan (D3-D4), anggap bahwa perbedaan ini disebabkan oleh interaksi antara X dan pengujian. Dan kesebelas, Jika tidak, maka itu berarti bahwa eksperimen (X) sudah memiliki dampak pada variabel tes.

Dalam desain ini, satu dari empat kelompok dipilih secara acak. dua kelompok diberi pretest dan dua kelompok tidak. Kemudian salah satu kelompok pretest dan salah satu kelompok non-pretest diberikan perlakuan eksperimen, setelah itu keempat kelompok tersebut diberikan posttest. Oleh karena itu, untuk mengatasi kesulitan dalam menentukan kelompok kontrol.



Rancangan eksperimen nyata adalah untuk mengungkap kemungkinan hubungan sebab-akibat dengan memplot di mana terdapat kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang sebenarnya dan membandingkan secara ketat hasil perlakuan dengan hasil kontrol. Validitas internal dan eksternal cukup utuh.

### 3. *Quasi Eksperimen Design*

Eksperimen yang dimaksud adalah perpanjangan dari eksperimen tidak terkontrol yang dilaksanakan dengan buruk. Meskipun desain ini mempunyai sistem pengendalian kelompok, namun tidak dapat berfungsi hanya untuk mengendalikan variabel luar yang merugikan pelaksanaan percobaan (Isnawan, 2020).

Terlepas dari apa yang mungkin dipikirkan sebagian orang, desain ini lebih baik daripada desain pra-eksperimen. Karena sulitnya mendapatkan jenis kontrol yang diperlukan untuk analisis, maka digunakan desain eksperimen skala penuh atau hampir penuh (Hastjarjo, 2019).

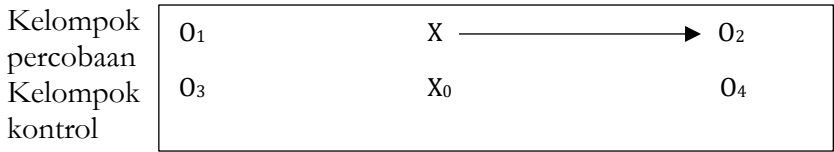
Setiap proyek administratif atau manajerial jarang menggunakan seluruh karyawan untuk eksperimen, dan hanya sedikit yang melakukannya. Ada yang menggunakan prosedur kerja baru yang digunakan orang lain, namun tidak semuanya. Oleh karena itu, desain eksperimen kini digunakan untuk mengatasi masalah dengan membentuk kendali tim atas proses penelitian (Akbar et al., 2023). Rancangan yang mencakup pengalaman Kuasi adalah sebagai berikut:

a. *Rancangan berkala*

Pada perencanaan ini, kelompok yang digunakan dalam penelitian tidak dapat dipilih secara acak. Sebelum diberikan treatment, kelompok diberikan pretest sebanyak empat kali dengan tujuan untuk mengetahui kestabilan dan kejelasan kelompok sebelum diberikan treatment. Apabila hasil pretest sebanyak empat kali memberikan nilai yang berbeda, berarti kelompok berada dalam keadaan instabilitas, ketidakpastian dan inkonsistensi. Setelah itu, kestabilan kondisi grup bisa diketahui dengan jelas. Kalau begitu, beri dia pengobatan. Desain penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok. Jadi tidak perlu ada kelompok kontrol. Hasil pretest yang baik adalah  $O1 = O2 = O3 = O4$  dan hasil treatment yang baik adalah  $O5 = O6 = O7 = O8$ . Besarnya efek perlakuan adalah  $=(O5+O6+O7+O8)-(O1+O2+O3+O4)$ . Hasil penelitian yang paling menguntungkan ditunjukkan pada Grafik A. Setelah dibiarkan kondisinya meningkat secara bertahap ( $O5 = O6 = O7 = O8$ ), hasil pengujian menunjukkan bahwa kelompok tersebut mempunyai kondisi stabil dan konsisten ( $O1 = O2 = O3 = O4$ ). Ada bukti adanya masalah dengan kondisi tim saat ini tersebar di Chart B, namun mereka kembali ke posisi semula setelah itu. Sebagai gambaran, mari kita ambil contoh berikut: Pada masa pelatihan, kesadaran dan keterampilannya meningkat, namun setelah kembali bekerja, kemampuannya kembali normal. Grafik C mempunyai pengaruh luar yang lebih jelas dibandingkan pengaruh dalam sehingga menyebabkan grafik terus bergerak. Grafik D

menunjukkan bahwa situasi kelompok tidak konsisten. Nonequivalent Control Group Design

Desain ini hampir sama dengan desain kelompok kontrol pretest-posttest, hanya saja dalam perencanaan ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak.



Penelitian ini bertujuan untuk mencari informasi baru mengenai dampak kerja malam terhadap kesehatan pekerja. Tindakan yang diberikan dalam penelitian ini dilakukan oleh satu kelompok karyawan, kemudian dari kelompok tersebut ada yang diberikan senam pagi setiap hari dan ada pula yang tidak. Sebelum dimulainya senam pagi, O<sub>1</sub> dan O<sub>3</sub> berfungsi sebagai peringatan bagi kesehatan karyawan. O<sub>2</sub> merupakan depresi bagi kesehatan manusia yang tidak memberikan pengobatan sehari-hari. Pengaruh olahraga pagi terhadap kesehatan karyawan adalah  $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$ .

Cara terbaik untuk menutupi kelemahan rencana yang terkait dengan eksperimen yang terdapat dalam pengambilan sampel yang tidak akurat tetapi menggunakan metode non-acak adalah dengan menggunakan jenis penyeimbang dalam rencana tersebut. Setidaknya dua kelompok atau lebih digunakan dalam rencana ini, dan masing-masing kelompok menerima perlakuan beberapa kali sesuai dengan jumlah total perlakuan yang diberikan secara bergantian.

### F. Variabel Dalam Penelitian Eksperimen

Ada tiga jenis variabilitas dalam rancangan eksperimental: independen, dependen, dan kontrol. Variabel adalah objek penelitian yang merupakan pertimbangan utama dalam setiap penelitian. (Akbar et al., 2023; Emzir, 2016; Ibrahim et al., 2018). Setiap objek yang dapat digunakan sebagai subjek penelitian adalah penelitian variabel, dan itu adalah salah satu dari banyak faktor yang akan mempengaruhi studi dari kasus atau masalah tertentu.

Penelitian variabel akan mengungkapkan mana variabel yang memiliki peran, juga dikenal sebagai mana variable yang bersifat mengikut atau terikat variabel. Variabel dan pengukuran memiliki peran penting dalam rancangan eksperimental ketika datang untuk mengumpulkan data dan mengidentifikasi tren. (Heryana, 2015; Mudjia Rahardjo, 2018). Berikut adalah beberapa penjelasan variasi dan presisi dalam konteks eksperimen:

Variabel independen: Ini adalah variabel yang digunakan para peneliti untuk memeriksa bagaimana ia membandingkan dengan variable yang tergantung. Istilah "variabel independen" mengacu pada faktor atau kondisi yang dapat mempengaruhi hasil eksperimen. Misalnya, dalam penelitian tentang efek latihan fisik pada fungsi kognitif, latihan fisik mungkin variabel yang independen.

Variabel ini digunakan untuk melihat bagaimana variabel independen berbeda dari variabel tergantung. Variabel dependensi adalah hasil yang harus dibahas. Contoh fisik kinerja kognitif di atas menggambarkan bagaimana itu dapat tergantung pada variabel. Selain itu, ada sesuatu yang disebut kontrol variabel. Kontrol variabel adalah faktor yang ditangani dengan sangat hati-hati sehingga hasil percobaan tidak terpengaruh. Ini membuatnya lebih mudah untuk memverifikasi hasil percobaan.

Ada beberapa metode pengukuran yang dapat digunakan:

1. Metode ini memperbaiki variabel dengan cara yang jelas dan akurat, seperti dengan menggunakan koreksi berat, tinggi, atau suhu. Pengukuran objektif cenderung lebih dapat dijelaskan oleh fakta bahwa maknanya jelas.
2. Pengukuran subjektif: Metode ini menargetkan materi subjektif seperti skla penilaian atau kuesioner. Pengukuran subjektif dapat memberikan wawasan ke dalam persepsi seseorang, asumsi, atau persepsi dari fenomena tertentu.
3. Penyesuaian alat: Dalam beberapa studi, alat yang dirancang khusus untuk menyesuaikan variabel saat ini mungkin diperlukan. Misalnya, mempertahankan kecepatan selama percobaan Olimpiade besar mungkin memerlukan stopwatch atau alat lain.

4. Analisis Time-Series: Dalam beberapa percobaan, data dikumpulkan terus-menerus di seluruh jangka waktu target untuk mengamati perubahan dari waktu ke waktu. Ini adalah standar dalam penelitian yang melibatkan kereta api atau sistem dinamis lainnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Rancangan Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3). <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Akbar, R., Weriana, Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2023). Experimental Research Dalam Metodologi Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Januari, 2023(2), 465–474
- Aulia, U. (2022). Pelatihan Metodologi Penelitian Eksperimen Bagi Mahasiswa Tingkat Akhir. *Genitri Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Kesehatan*, 1(1). <https://doi.org/10.36049/genitri.v1i1.54>
- Creswell, J. W. (2016). *Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Pustaka Pelajar
- Dhee, M. (2020). Rancangan Penelitian Eksperimen. *Ometlit*.
- Effendi, M. S. (2013). Rancangan Eksperimental dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 6(1).
- Emzir. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif: Analisis Data* (5th ed.). Rajawali Pers.
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Haryana, A. (2015). Kerangka Teori, Kerangka Konsep, Variabel Penelitian, Dan Hipotesis Penelitian (Dalam Penelitian Kuantitatif). *Metodologi Penelitian*.
- Ibrahim, A., Alang, A. Ha., Bahruddin, Ahmad, muhammad A., & Darmawati. (2018). *Metodologi Penelitian* (Ilyas Ismail, Ed.; I, Issue 1). Gunadarma Ilmu.
- Isnawan, M. G. (2020). *KUASI-EKSPERIMEN* (Sudirman, Ed.; 1st ed., Issue February).

- Mudjia Rahardjo. (2018). Antara Konsep, Proposisi, Teori, Variabel dan Hipotesis dalam Penelitian. *Metode Pembelajaran*.
- Nofri, S. (2022). Pengertian Metode Penelitian Eksperimen. *Jurnal Maqasiduna: Ilmu Humaniora, Pendidikan & Ilmu Sosial*, 2(1).
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. ALFABETA

## BIODATA PENULIS

**Dr. Dwi Noviani, M.Pd.I** menyelesaikan Doktor di bidang



Pendidikan Agama Islam dari Universitas Muhammadiyah Malang pada tahun 2021. Merupakan Dosen Pascasarjana Institut Agama Islam Al-Qur'an Al-Ittifaqiah Indralaya Ogan Ilir. Posisi sekarang sebagai Ketua Prodi Magister Pendidikan Agama Islam (MPAI) Institut Agama Islam Al-Qur'an Al-Ittifaqiah Indralaya Ogan Ilir. Berbagai kegiatan ilmiah selalu dilaksanakan dalam seminar dan

workshop untuk peningkatan kualitas akademik. serta menyampaikan ide dan gagasan salah satu usaha berbagi untuk meningkatkan kualitas pendidikan khususnya di IAIQI Indralaya. Adapun beberapa karya ilmiah antara lain: Pendidikan Agama Islam Sebagai Praktik Pendisiplinan Suatu Tinjauan Sosiologis; Reflective Learning Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam; Pendidikan Moderasi Beragama Sebagai Perisai Radikalisme Di Lembaga Pendidikan; The Role Of Aqidah Akhlak (Moral Value In Accordance With Islam) Teacher In Students' Personality Building At Islamic Senior High School Of Limapuluh; Religious Moderation In The Framework Of Life; The Relationship Of Religious Moderation Of The Malay Islamic Community Of South Sumatra To Democratic Stability; Model Kebijakan Pemerintah Desa Dalam Penguatan Pendidikan Non Formal Keagamaan Untuk Pemberdayaan Masyarakat; Pelatihan Karya Ilmiah Meningkatkan Minat Mahasiswa Dalam Berkarya; Sosialisasi Urgensi Pendidikan Karakter Terhadap Remaja Millennial Generasi Z Di Era Society 5.0; Social Theological Values In Islamic Religious Education At Public Senior High School 5 Medan

## **BAB 4**

# **ANALISIS DATA DALAM PENELITIAN EKSPERIMEN**

### **A. Pengenalan Analisis Data dalam Penelitian Eksperimen**

Analisis data merupakan tahap penting dalam melakukan penelitian eksperimen pembelajaran. Dalam melakukan analisis data, peneliti harus mampu memahami bagaimana cara mengolah data yang sudah dikumpulkan untuk dapat memberikan pemahaman tentang fenomena yang diteliti. Penelitian eksperimen merupakan jenis penelitian yang dilakukan dengan melakukan modifikasi pada salah satu variabel, kemudian melihat dampak yang terjadi pada variabel lainnya.

Dalam penelitian eksperimen pembelajaran, analisis data dapat membantu peneliti untuk memahami apakah hipotesis yang dibuat terbukti atau tidak. Menurut Keierleber dan Wimmer (2019), analisis data adalah proses pengolahan data yang diperoleh melalui survei, pengamatan, atau penelitian eksperimental untuk mencari hubungan statistik antara variabel yang diteliti. Dalam penelitian eksperimen, analisis data memberikan peluang untuk memperoleh informasi terkait variabel independen dan dependen, serta melihat adanya dampak atau perubahan saat variabel independen dimodifikasi. Ada beberapa cara yang bisa dilakukan untuk menganalisis data dalam penelitian eksperimen pembelajaran, seperti analisis kuantitatif dan analisis kualitatif. Analisis kuantitatif umumnya digunakan untuk mengolah data berupa angka seperti rata-rata, persentase, deviasi standar, dan koefisien korelasi. Sedangkan, analisis kualitatif digunakan untuk mengolah data yang berasal dari wawancara atau observasi.

Penelitian eksperimen merupakan teknik penelitian yang populer dalam bidang pendidikan. Menurut Kember et al. (2019), penelitian eksperimen memungkinkan peneliti untuk menguji hipotesis melalui manipulasi variabel, sehingga dapat memberikan bukti yang cukup untuk mengatasi perkiraan bias dalam penelitian. Karena itu, penelitian eksperimen lebih disukai dalam mengevaluasi program atau pengajaran. Dalam melakukan analisis data pada penelitian eksperimen, terdapat beberapa hal yang perlu

diperhatikan seperti teknik analisis data yang digunakan, keterbatasan penelitian, dan interpretasi data yang akurat. Teknik statistik memiliki peran penting dalam analisis data dalam penelitian eksperimen pembelajaran. Sebaliknya, penggunaan teknik statistik yang tidak tepat dapat menghasilkan kesalahan analisis data yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.

Arikunto, (2019;9), Darmadi (2014;17) dan Sukmadinata, (2017;95) mengemukakan definisi penelitian eksperimental yaitu melibatkan beberapa variabel dan mengamati pengaruhnya untuk menarik kesimpulan yang bermakna dari suatu hubungan sebab akibat. Metode ini memberdayakan ilmuwan untuk mengajukan pertanyaan yang tepat dan menyelidiki fenomena secara sistematis, yang pada akhirnya berkontribusi pada kemajuan pengetahuan. Namun, data mentah yang dikumpulkan selama eksperimen sering kali menyerupai kumpulan angka, pengukuran, dan observasi yang kacau balau. Dalam kekacauan inilah analisis data menemukan tujuannya, menyediakan struktur dan makna yang mengubah data menjadi wawasan yang berharga.

Salah satu aspek analisis data yang paling luar biasa dalam penelitian eksperimental adalah keserbagunaannya. Ini melampaui batas-batas disiplin ilmu, menemukan penerapan dalam berbagai bidang seperti fisika, biologi, psikologi, ekonomi, dan seterusnya. Baik menyelidiki misteri fisika partikel di CERN atau menyelidiki efek obat baru terhadap kesehatan manusia, analisis data tetap menjadi kunci utama yang menjembatani kesenjangan antara eksperimen dan perolehan pengetahuan. Ini adalah bahasa umum yang memungkinkan peneliti dari berbagai domain untuk berkomunikasi dan berbagi wawasan.

Selain itu, kemajuan teknologi telah mengantarkan era baru dalam analisis data, di mana kumpulan data yang sangat besar dapat diproses dan dianalisis dengan kecepatan dan akurasi yang belum pernah terjadi sebelumnya. Munculnya pembelajaran mesin dan kecerdasan buatan telah membuka cakrawala baru bagi penelitian eksperimental, memungkinkan para ilmuwan menjawab pertanyaan-pertanyaan kompleks dan membuat prediksi yang dulunya dianggap tidak dapat diatasi. Interaksi antara metode statistik tradisional dan teknik komputasi mutakhir telah memperluas jangkauan para peneliti, sehingga memungkinkan untuk mengekstraksi wawasan

yang lebih dalam dan lebih beragam dari data, dan dalam mencapai kemajuan ilmu pengetahuan, analisis data juga berfungsi sebagai mekanisme pengendalian kualitas yang penting. Hal ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi outlier, kesalahan, dan bias yang dapat mendistorsi interpretasi hasil. Analisis data yang cermat bukan hanya tentang menemukan pola tetapi juga menilai kekuatan dan validitas pola-pola tersebut. Pengawasan ini memastikan bahwa kesimpulan yang diambil dari penelitian eksperimental tidak hanya bermakna tetapi juga dapat diandalkan.

Dari pemahaman narasi yang telah disampaikan diatas, dapat disintesis bahwa analisis data adalah tahap kunci dalam proses penelitian eksperimen. Dalam konteks penelitian eksperimen, analisis data merujuk pada pengolahan, pemahaman, dan interpretasi hasil yang diperoleh dari percobaan yang telah dilakukan. Analisis data yang cermat dan tepat adalah inti dari penelitian eksperimen yang berhasil, karena hasil yang diperoleh akan menjadi dasar bagi penarikan kesimpulan, pengambilan keputusan, dan perkembangan ilmu pengetahuan. Pada bab ini, kita akan menjelaskan pentingnya analisis data dalam penelitian eksperimen, metode yang digunakan dalam analisis data penelitian eksperimen, langkah-langkah umum yang terlibat dalam proses penelitian, serta peranannya dalam memperkaya pengetahuan tentang fenomena yang diteliti.

## **B. Konsep Dasar Analisis Data Dalam Penelitian Eksperimen**

Penelitian eksperimen adalah metode penelitian ilmiah yang umum digunakan dalam berbagai disiplin ilmu, mulai dari ilmu sosial hingga ilmu alam. Metode ini memungkinkan para peneliti untuk menguji hipotesis dan menyelidiki hubungan sebab-akibat dengan mengumpulkan data empiris. Berikut dibahas konsep dasar dalam analisis data dalam penelitian eksperimen;

### **1. Pengumpulan Data**

Sebelum kita memasuki analisis data, langkah pertama dalam penelitian eksperimen adalah pengumpulan data. Data yang dikumpulkan harus relevan dengan tujuan penelitian dan

harus diukur dengan hati-hati. Data dapat diperoleh melalui berbagai cara, seperti pengamatan langsung, survei, wawancara, atau pengukuran fisik. Penting untuk mencatat bahwa data yang dihasilkan harus bersifat kuantitatif, yang dapat diukur dan dianalisis secara statistik.

## 2. Preprocessing Data

Sebelum data dapat diolah, seringkali perlu dilakukan tahap preprocessing. Tahap ini mencakup pembersihan data, pengkodean data, dan penanganan nilai yang hilang atau outlier. Pembersihan data adalah proses menghilangkan data yang tidak valid atau tidak relevan. Pengkodean data mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif agar dapat diolah oleh perangkat lunak statistik. Penanganan nilai yang hilang atau outlier adalah langkah penting dalam menjaga integritas data.

## 3. Deskripsi Data

Langkah selanjutnya adalah mendeskripsikan data. Ini melibatkan penggunaan statistik deskriptif untuk merangkum data dalam bentuk tabel, grafik, dan ukuran pemusatan data seperti mean, median, dan modus. Deskripsi data membantu peneliti memahami karakteristik data yang mereka miliki dan memberikan pandangan awal tentang pola-pola yang mungkin ada dalam data tersebut.

## 4. Pengujian Hipotesis

Analisis data dalam penelitian eksperimen seringkali bertujuan untuk menguji hipotesis. Hipotesis adalah pernyataan yang diajukan oleh peneliti tentang hubungan antara dua atau lebih variabel yang ingin diuji. Terdapat dua jenis hipotesis: hipotesis nol (null hypothesis) dan hipotesis alternatif (alternative hypothesis). Hipotesis nol menyatakan bahwa tidak ada perbedaan atau hubungan antara variabel-variabel yang diuji, sementara hipotesis alternatif menyatakan bahwa ada perbedaan atau hubungan yang signifikan. Untuk menguji hipotesis, peneliti menggunakan berbagai teknik statistik, seperti uji t, analisis varians (ANOVA), uji chi-kuadrat, dan lainnya. Hasil dari pengujian hipotesis ini akan memberikan informasi tentang apakah hipotesis nol dapat diterima atau ditolak.

## 5. Interpretasi Hasil

Setelah melakukan pengujian hipotesis, langkah selanjutnya adalah menginterpretasi hasil. Hasil analisis statistik akan memberikan informasi tentang signifikansi hubungan antara variabel-variabel yang diuji. Jika hipotesis nol ditolak, ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan atau perbedaan yang signifikan antara variabel-variabel tersebut. Jika hipotesis nol diterima, maka tidak ada bukti yang cukup untuk menyatakan adanya hubungan atau perbedaan yang signifikan.

## 6. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan tahap akhir dalam analisis data dalam penelitian eksperimen. Pada tahap ini, peneliti merangkum temuan-temuan yang diperoleh dari analisis data dan menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan. Kesimpulan harus didukung oleh data empiris dan hasil analisis statistik yang valid.

### **C. Pentingnya Analisis Data Dalam Penelitian Eksperimen**

Analisis data adalah langkah penting dalam penelitian eksperimen karena melibatkan penguraian informasi yang tersembunyi dalam data yang diperoleh. Saat seorang peneliti merancang dan menjalankan eksperimen, tujuan utamanya adalah untuk mengumpulkan bukti empiris yang dapat mendukung atau membantah hipotesisnya. Data eksperimen adalah kunci untuk mencapai tujuan ini. Oleh karena itu, analisis data memainkan peran sentral dalam mengekstraksi makna dari data tersebut.

Terdapat beberapa alasan mengapa analisis data sangat penting dalam konteks penelitian eksperimen:

1. **Verifikasi Hipotesis:** Analisis data membantu peneliti untuk menilai apakah hasil eksperimen konsisten dengan hipotesis yang diajukan. Ini penting karena hasil yang mendukung hipotesis dapat mengarah pada penarikan kesimpulan yang kuat.

2. Identifikasi Pola dan Tren: Dengan menganalisis data, peneliti dapat mengidentifikasi pola dan tren yang mungkin tidak terlihat secara langsung. Ini dapat membuka peluang untuk penemuan baru dan pemahaman yang lebih dalam tentang fenomena yang diteliti.
3. Validasi dan Reproduksi: Analisis data yang cermat memungkinkan peneliti untuk memvalidasi ulang temuan mereka dan memungkinkan penelitian lain untuk mencoba untuk mereplikasi eksperimen tersebut. Validasi dan reproduksi adalah aspek penting dalam metode ilmiah.
4. Optimasi Eksperimen: Hasil analisis data dapat membantu peneliti memahami bagaimana mengoptimalkan desain eksperimen mereka untuk mencapai hasil yang lebih akurat atau signifikan.
5. Kesalahan dan Ketidakpastian: Analisis data juga membantu dalam mengidentifikasi potensi kesalahan dan ketidakpastian yang terkait dengan hasil eksperimen. Ini penting untuk memahami sejauh mana hasil dapat diandalkan.

Dalam konteks penelitian eksperimen, analisis data dapat melibatkan berbagai teknik statistik, matematika, dan pemrosesan data. Oleh karena itu, pemahaman yang kuat tentang metode analisis data adalah penting bagi seorang peneliti eksperimen

#### **D. Metode Analisis Data Dalam Penelitian Eksperimen**

Analisis data dalam penelitian eksperimen sering kali dimulai dengan deskripsi data, yang melibatkan penggunaan statistik deskriptif. Statistik deskriptif membantu dalam mengidentifikasi ukuran pusat seperti rata-rata dan median, serta sebaran data seperti deviasi standar. Pada tahap ini, analisis grafis juga sering digunakan, seperti pembuatan histogram atau diagram pencar, untuk memberikan gambaran visual tentang distribusi data.

Setelah melakukan deskripsi data, peneliti sering melanjutkan ke uji hipotesis. Salah satu pendekatan yang umum digunakan adalah uji-t berpasangan atau uji-t tidak berpasangan, tergantung pada desain eksperimen. Kajian pustaka menunjukkan bahwa uji-t yang

dikembangkan oleh William Sealy Gosset pada awal abad ke-20 adalah salah satu alat statistik paling penting dalam penelitian eksperimen (Gosset, 1908). Uji-t memungkinkan peneliti untuk menentukan apakah perbedaan antara kelompok-kelompok yang dibandingkan secara signifikan berbeda atau tidak.

Selain uji-t, analisis varians (ANOVA) adalah metode statistik yang penting dalam penelitian eksperimen. Metode ini digunakan ketika ada lebih dari dua kelompok yang dibandingkan. Contoh klasik adalah analisis varians satu arah, yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dari tiga kelompok atau lebih. Ronald A. Fisher, dalam karyanya yang terkenal, "Statistical Methods for Research Workers" (Fisher, 1925), memperkenalkan konsep ANOVA dan memberikan dasar teoritis yang kuat untuk metode ini. Selain itu, teknik regresi juga sering digunakan dalam penelitian eksperimen untuk mengeksplorasi hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memahami bagaimana perubahan dalam satu variabel dapat memengaruhi variabel lainnya.

## 1. Analisis Statistik Deskriptif & Inferensial

Analisis statistik deskriptif adalah metode pengolahan data yang dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik data secara umum atau spesifik. Dalam analisis statistik deskriptif, beberapa parameter statistik seperti mean, median, dan seterusnya dapat digunakan untuk menggambarkan data tersebut, dimana tujuan dari analisis statistik deskriptif adalah untuk menyajikan data dalam bentuk yang mudah dipahami dan memberikan informasi yang bermanfaat untuk mengambil keputusan. Langkah awal dalam analisis data adalah memberikan gambaran umum tentang data yang telah dikumpulkan. Statistik deskriptif seperti rata-rata, median, dan modus, bersama dengan ukuran penyebaran seperti deviasi standar, membantu merangkum karakteristik utama dari masing-masing kelompok eksperimen. Misalnya, jika kita mengukur respons terhadap suatu stimulus pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, statistik deskriptif dapat memberikan pemahaman awal tentang sebaran data dan kecenderungan pusat. (Johnson, R. B., & Christensen, L. :2017). Berikut beberapa parameter statistik deskriptif yang dapat digunakan dalam analisis data:

- a. Mean (Rata-rata), adalah nilai rata-rata dari suatu data. Nilai mean dapat dihitung dengan menjumlahkan seluruh nilai dari suatu data, dan hasilnya dibagi dengan jumlah total nilai data tersebut. Mean biasanya digunakan untuk melihat kecenderungan data dalam suatu distribusi. (Hadiwidjojo, 2016)
- Contoh; Guna memenuhi persediaan pakaian jadi, PT. XXX dari bulan Januari sd Desember melakukan pembelian bahan baku perbulan (dalam ball) adalah sbb 35, 30, 35, 40, 45, 43, 28, 30, 35, 50, 55, & 45, maka diperoleh rata-rata penggunaan bahan baku adalah sebesar
- $$(35+30+35+40+45+43+28+30+35+50+55+45)/12= 39.25$$
- ball
- b. Median (Nilai Tengah), adalah nilai di tengah suatu data. Jika data berjumlah ganjil, maka nilai median adalah nilai tengah. Namun, jika data berjumlah genap, caranya adalah dengan mencari rata-rata dari dua data yang berada di tengah. Median digunakan untuk mengatasi outlier atau data yang sangat terletak di atas atau di bawah data lainnya. (Gupta, 2018).
- Contoh; menggunakan data diatas nilai tengah ; 28,30,30,35,35,335,40,43,45,45,50,55, maka nilai tengah dari data diatas adalah  $(35+40)/2 = 37.5$
- c. Modus (Nilai yang Sering Muncul), adalah nilai yang paling sering muncul dalam suatu data. Modus digunakan untuk melihat data yang asimetris atau data yang memiliki dua puncak. Sebuah data dapat memiliki lebih dari satu modus atau tidak memiliki modus sama sekali. (Kadir, 2016).
- Contoh; Dengan menggunakan data yang sama maka terlihat data yang sering muncul adalah angka 35
- d. Range (Rentang), adalah selisih antara nilai maksimum dan minimum dalam suatu data. Hal ini digunakan untuk mengukur seberapa besar variasi nilai dalam suatu variabel. Range dapat dihitung dengan rumus  $\text{range} = \text{max} - \text{min}$ . (Astuti, 2018).
- e. Deviasi Standar, adalah ukuran seberapa jauh nilai-nilai dalam suatu data dari nilai rata-rata (mean). Deviasi standar digunakan untuk mengetahui seberapa banyak nilai-nilai dalam data yang tersebar dari nilai rata-rata. Deviasi standar dapat dihitung dengan rumus  $\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2/n-1}$ , di mana  $\sum$

adalah jumlah semua nilai dalam suatu data,  $\sum x_i$  adalah setiap nilai dalam data,  $\bar{x}$  adalah nilai rata-rata dari data,  $n-1$  adalah jumlah jumlah data dikurangi satu. (Rahayu, 2017)

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik data yang diperoleh dari penelitian atau survei. Analisis ini dapat memudahkan peneliti untuk membuat kesimpulan dan memutuskan langkah selanjutnya. Parameter-parameter seperti mean, median, modus, range, dan deviasi standar dapat digunakan untuk menggambarkan data secara detail.

Adapun metode analisis data populasi berdasarkan bukti dari data sampel disebut analisis statistik inferensial. Analisis data yang cermat diperlukan hingga diperoleh perilaku sampel yang dapat digunakan untuk menghitung ukuran populasi secara keseluruhan. Statistik sangat membantu saat melakukan penelitian. Data penelitian numerik sering kali disajikan secara statistik, baik secara deskriptif maupun inferensial. Lalu, apa sebenarnya yang dimaksud dengan statistik inferensial? Berikut adalah beberapa definisi menurut para ahli.

Ronald E. Walpole, dkk (2011). Menyebutkan bahwa statistik inferensial merupakan pendekatan yang digunakan untuk membuat generalisasi atau estimasi tentang populasi berdasarkan data yang diperoleh dari sampel yang diambil dari populasi tersebut. Teknik-teknik dalam statistik inferensial memungkinkan kita untuk membuat prediksi, membuat keputusan, atau menguji hipotesis tentang karakteristik populasi dengan menggunakan informasi yang diperoleh dari sampel yang direpresentasikan. Dengan demikian, statistik inferensial memungkinkan kita untuk mengambil kesimpulan yang lebih luas dan signifikan berdasarkan informasi yang terbatas yang kita miliki dari sampel data.

Demikian pula menurut John W. Creswell (2014), statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menarik kesimpulan tentang suatu komunitas dengan menggunakan data yang dikumpulkan dari sampel yang diambil dari populasi tersebut. Dengan menggunakan data terbatas dari sampel kecil, teknik statistik inferensial memungkinkan peneliti menguji hipotesis, memperkirakan, dan menarik generalisasi tentang populasi. Sejalan dengan pengertian statistik inferensial menurut Creswell, Sugiono (2009) mengemukakan bahwa statistik inferensial adalah tehnik

statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil.

Dari uraian yang sudah jelaskan sebelumnya bahwa statistik inferensial adalah suatu teknik untuk menguji data dari sampel guna menarik kesimpulan tentang populasi secara keseluruhan. Statistik inferensial digunakan dengan menggunakan sampel dan probabilitas yang dipilih secara acak. Untuk meneliti, memperkirakan, dan membuat kesimpulan berdasarkan data yang dikumpulkan dari sampel untuk menentukan ciri-ciri atau karakteristik suatu populasi, digunakan serangkaian prosedur yang dikenal sebagai statistik inferensial. Karena inferensi dapat dilakukan setelah pengolahan dan penyajian data dari sampel yang dikumpulkan dari suatu populasi, maka statistik inferensial disebut juga dengan statistik induktif atau statistik inferensial. Misalnya, statistik korelasi menunjukkan bahwa koefisien korelasi adalah 0,55 dengan tingkat signifikansi 5%, yang menunjukkan bahwa 95 dari 100 sampel yang diambil dari populasi dapat digunakan untuk menguji hubungan variabel sebesar 0,55.

Berikut dipaparkan jenis-jenis statistik inferensial yang terdiri dari parametris dan non-parametris.

a. Statistik Parametris

Statistik parametrik merupakan salah satu pilar utama dalam ilmu statistik yang memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang populasi berdasarkan sampel data yang ada. Dalam konteks statistik parametrik, kita berurusan dengan parameter-parameter populasi yang diketahui atau diestimasi dari sampel data yang diambil. Pendekatan ini memainkan peran penting dalam berbagai bidang, mulai dari ilmu sosial hingga ilmu alam, memberikan kerangka kerja yang kuat untuk pengambilan keputusan berdasarkan data empiris.

Salah satu fitur utama dari statistik parametrik adalah asumsi tentang distribusi data. Dalam banyak kasus, diasumsikan bahwa data mengikuti distribusi tertentu, seringkali distribusi normal. Asumsi ini memungkinkan penggunaan berbagai teknik statistik yang kuat dan efisien, seperti uji hipotesis parametrik dan analisis regresi. Dengan demikian, statistik parametrik memungkinkan peneliti untuk melakukan inferensi

yang lebih kuat tentang populasi berdasarkan sampel data yang terbatas.

Sebagai contoh, pertimbangkan sebuah penelitian yang bertujuan untuk menilai efektivitas suatu program intervensi dalam meningkatkan keterampilan membaca anak-anak. Dengan menggunakan pendekatan parametrik, peneliti dapat mengumpulkan data dari kelompok anak-anak yang mengikuti program tersebut dan kelompok kontrol yang tidak. Selanjutnya, mereka dapat menggunakan teknik analisis regresi untuk memeriksa apakah ada hubungan antara program intervensi dan peningkatan keterampilan membaca, mengontrol untuk faktor-faktor lain yang mungkin memengaruhi hasil. Hasil dari analisis ini akan memberikan informasi yang berharga tentang efektivitas program intervensi dalam populasi yang lebih luas.

Namun demikian, penting untuk diingat bahwa statistik parametrik juga memiliki sejumlah asumsi yang harus dipertimbangkan dengan hati-hati. Salah satu asumsi kunci adalah homogenitas varians, yang mengasumsikan bahwa varians dari variabel di seluruh populasi adalah konstan. Jika asumsi ini dilanggar, hasil dari analisis parametrik dapat menjadi tidak dapat diandalkan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan uji asumsi sebelum menerapkan teknik statistik parametrik tertentu, dan jika diperlukan, menggunakan teknik yang lebih tepat, seperti transformasi data atau analisis non-parametrik.

Selain itu, statistik parametrik juga memerlukan ukuran sampel yang cukup besar untuk memberikan hasil yang andal. Ukuran sampel yang kecil dapat mengakibatkan estimasi parameter yang tidak stabil dan uji hipotesis yang tidak sensitif. Oleh karena itu, perencanaan yang cermat dalam pengambilan sampel sangat penting untuk memastikan keandalan hasil analisis.

Meskipun demikian, statistik parametrik tetap menjadi salah satu alat yang paling berguna dalam analisis data karena kemampuannya untuk memberikan informasi yang detail dan bermakna tentang populasi berdasarkan sampel yang ada. Dengan memahami dengan cermat asumsi-asumsi yang terlibat dan memilih teknik yang tepat untuk situasi tertentu,

peneliti dapat menggunakan statistik parametrik untuk mendapatkan wawasan yang berharga tentang fenomena yang mereka teliti.

b. Statistik Non-parametris

Sedangkan statistik non-parametrik adalah cabang penting dari analisis data yang memberikan alat yang kuat untuk menguji hipotesis dan membuat inferensi tanpa mengasumsikan distribusi tertentu dari populasi. Berbeda dengan metode parametrik yang bergantung pada distribusi tertentu seperti normal atau binomial, statistik non-parametrik lebih fleksibel dan dapat diterapkan pada berbagai jenis data.

Metode non-parametrik sering digunakan ketika data tidak memenuhi asumsi-asumsi distribusi parametrik atau ketika ukuran sampel terlalu kecil untuk mengandalkan asumsi tersebut. Contohnya, uji Mann-Whitney U digunakan untuk membandingkan dua sampel independen ketika asumsi normalitas tidak terpenuhi atau ketika data bersifat ordinal.

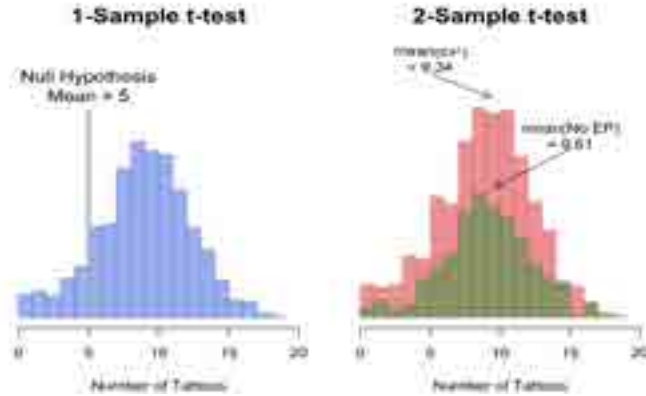
Selain itu, uji Kruskal-Wallis menjadi alternatif non-parametrik untuk ANOVA ketika asumsi homogenitas dan normalitas tidak terpenuhi. Metode-metode ini memungkinkan peneliti untuk tetap melakukan analisis inferensial meskipun data tidak memenuhi syarat distribusi tertentu.

Keunggulan utama dari statistik non-parametrik adalah keandalannya dalam menghadapi asumsi yang tidak terpenuhi dan kemampuannya untuk digunakan pada berbagai jenis data, termasuk data yang bersifat nominal atau ordinal. Namun, penting untuk diingat bahwa penggunaan metode non-parametrik dapat mengurangi kepekaan analisis terhadap perbedaan yang sebenarnya di antara kelompok, terutama jika sampel besar tersedia.

Dalam praktiknya, pemilihan metode statistik harus mempertimbangkan dengan cermat karakteristik data dan tujuan analisis. Statistik non-parametrik menjadi alat yang berharga dalam menyediakan solusi alternatif ketika asumsi distribusi parametrik tidak terpenuhi, dan dapat memberikan

wawasan yang berharga dalam analisis data di berbagai bidang ilmu.

2. Uji T (*T-Test*)



Source: fromthegenesis.com

Uji-T, sering juga disebut Uji-T, adalah uji statistik parametrik yang digunakan untuk menentukan signifikansi dan relevansi satu atau dua kelompok sampel. William Seely Gosset adalah orang pertama yang membuat uji t pada tahun 1908. Gosset menyadari bahwa pendekatan statistik yang tersedia pada saat itu tidak berguna dengan sampel yang kecil. Untuk mengatasi masalah ini, Gosset membuat distribusi t yang didasarkan pada distribusi normal. Dalam distribusi ini, rasio antara mean sampel dan deviasi standar ditentukan, dan distribusi probabilitas rasio ini ditunjukkan oleh kurva. Uji-T—yang diambil dari nama samaran Gosset, "Student"—adalah teknik yang digunakan untuk membandingkan dua mean sampel. Distribusi t, yang menjadi dasar pengujian ini, menyebabkan meningkatnya ketidakpastian karena ukuran sampel yang kecil.

Uji t digunakan untuk mengevaluasi hipotesis penelitian tentang kontribusi relatif masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Uji statistik T (Test) digunakan untuk menentukan apakah hipotesis yang menyatakan tidak terdapat perbedaan signifikan antara dua mean sampel yang dipilih secara acak dari populasi yang sama. Hipotesis yang menyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara dua mean sampel yang dipilih secara acak dari populasi yang sama diuji benar atau salahnya

dengan menggunakan uji statistik T (Test) (Sudjiono, 2010). T-statistik adalah angka yang digunakan dalam pengujian hipotesis untuk menentukan derajat signifikansi. yang ditentukan oleh proses bootstrap. Dalam melakukan pengujian hipotesis, nilai T-statistics yang lebih besar dari 1,96 dianggap signifikan, sedangkan nilai yang kurang dari 1,96 dianggap tidak signifikan (Ghozali, 2016).

Nilai signifikansi pada tabel Koefisien digunakan untuk mengambil keputusan. Hasil regresi sering kali diuji menggunakan tingkat signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ) atau tingkat kepercayaan 95%. Kriteria uji statistik t (Ghozali, 2016):

Jika nilai signifikansi uji  $t > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Artinya tidak ada pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen. Jika nilai signifikansi uji  $t < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya terdapat pengaruh antara variabel independen terhadap variabel depende.

### **Kapan Uji-T Digunakan?**

Uji t dapat dipergunakan jika adanya dua data yang akan dianalogikan/diumpamakan, dan Uji-t sendiri tidak dapat menganalogikan lebih dari dua data, karena sebagaimana dikatakan sebelumnya bahwa uji-t merupakan uji parametrik dengan asumsi sebagai berikut;

- a. Data dikumpulkan dengan menggunakan skala ordinal atau kontinue, seperti skor tes IQ.
- b. Data yang terdistribusi secara memadai dan grafik kurva lonceng merupakan prasyaratnya.
- c. Terdapat keseragaman, atau perbedaan, di antara semua kelompok yang diperiksa.
- d. Dari masing-masing dua kelompok yang ingin diuji, diambil sampel secara acak (random sampling) untuk dianalisis.

Jika data mendukung hipotesis di atas, Anda dapat melanjutkan dengan memilih jenis uji t yang akan dijalankan.

### **Tujuan digunakan Uji-T**

Tujuan penggunaan Uji-t terbagi dalam lima katagori berikut:

- a. Uji-t berpasangan dapat digunakan untuk membandingkan dua kelompok dalam suatu populasi sebelum dan sesudah perlakuan.
- b. Uji-t dua sampel dapat digunakan untuk membandingkan dua kelompok dari populasi yang berbeda sebelum dan sesudah perlakuan.
- c. Uji-t satu sampel dapat digunakan untuk mengukur satu kelompok dengan menggunakan nilai standar.
- d. Uji-t dua sisi dapat digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok dari dua populasi berbeda satu sama lain.
- e. Untuk mengetahui besarnya perbedaan rata-rata antara dua populasi, terapkan uji t satu sisi.

### **Contoh Penggunaan Uji-T**

contoh sederhana dari pengujian pH air mineral kemasan adalah ilustrasi langsung dari uji t pada sampel, berikut;

Badan Perlindungan Lingkungan AS (EPA) menyatakan bahwa kisaran pH air minum yang dapat diterima adalah 6,5 hingga 8,5. Tingkat pH yang terlalu tinggi atau rendah dapat berdampak buruk bagi kesehatan.

Ardan menguji keamanan air mineral kemasannya menggunakan uji t satu sampel. Ardan menggunakan tes ini karena standarisasi pH kelompok pembanding, yaitu air mineral.

Air mineral aman untuk diminum jika temuan penelitian sesuai dengan kisaran yang direkomendasikan yaitu 6,5 hingga 8,5.

Ardan memilih beralih ke merek air minum lain yang lebih baik bagi kesehatannya, bilamana hasil tes kadar pH lebih tinggi atau lebih rendah.

### **3. Analisis Varian (Anova)**

ANOVA, atau analisis varians, adalah metode statistik yang sering digunakan untuk membandingkan rata-rata antara tiga kelompok atau lebih. Dengan menggunakan teknik ini, peneliti dapat memastikan apakah rata-rata kelompok berbeda secara signifikan satu sama lain. Oleh karena itu, ANOVA merupakan alat yang sangat membantu dalam banyak bidang, termasuk ilmu sosial, kedokteran, ekonomi, dan sebagainya.

## **Pengertian Dasar ANOVA**

Secara konseptual, ANOVA adalah untuk membandingkan variabilitas di dalam dan antar kelompok. Rata-rata kelompok bisa berbeda-beda, namun varians individu dalam kelompok yang sama mungkin menghasilkan variasi dalam kelompok. Hal ini dikenal sebagai variabilitas dalam kelompok. Dengan kata lain, tujuan ANOVA adalah untuk memastikan apakah variasi rata-rata kelompok melebihi variasi berbasis peluang.

## **Jenis ANOVA**

Terdapat beberapa jenis ANOVA, di antaranya:

1. Anova Satu Arah (one-way Anova): Digunakan ketika terdapat satu variabel bebas (independen) dengan tiga atau lebih kelompok.
2. Anova Dua Arah (Two-way Anova): Digunakan ketika ada dua variabel bebas yang ingin dianalisis dalam konteks pengaruhnya terhadap satu variabel dependen.
3. Anova Variabel Campuran (Mixed-Design Anova): Digunakan ketika kombinasi dari variabel independen dan dependen bersifat baik dalam kelompok maupun antar-kelompok.

Setiap jenis ANOVA memiliki aplikasi dan interpretasi yang unik tergantung pada struktur data dan pertanyaan penelitian yang diajukan.

## **Langkah-Langkah Analisis ANOVA**

Langkah-langkah umum dalam menerapkan ANOVA adalah sebagai berikut:

**Menyusun Hipotesis:** Langkah pertama adalah merumuskan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ). Hipotesis nol menyatakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok-kelompok yang dibandingkan, sementara hipotesis alternatif menyatakan sebaliknya.

**Mengumpulkan dan Menyusun Data:** Data kemudian dikumpulkan dari setiap kelompok dan disusun dalam format yang sesuai untuk analisis ANOVA. Pastikan bahwa data tersebut

memenuhi asumsi dasar ANOVA, seperti homogenitas varian dan distribusi normal.

**Menghitung Statistik Uji Anova:** Berdasarkan data yang dikumpulkan, statistik uji ANOVA dihitung. Statistik ini sering kali disebut sebagai nilai F dan mengukur perbandingan antara variabilitas antara kelompok dengan variabilitas dalam kelompok.

**Interpretasi Hasil:** Hasil statistik uji ANOVA kemudian diinterpretasikan untuk menentukan apakah ada perbedaan signifikan antara rata-rata kelompok. Jika nilai p (signifikansi) yang dihasilkan kurang dari tingkat signifikansi yang telah ditetapkan (biasanya 0.05), maka kita dapat menolak hipotesis nol dan menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok-kelompok yang dibandingkan.

### **Implementasi ANOVA dalam Penelitian**

Implementasi ANOVA dalam penelitian sering kali melibatkan perangkat lunak statistik seperti SPSS, R, atau Python. Setelah data dikumpulkan dan disusun, peneliti dapat menggunakan perangkat lunak tersebut untuk menghitung statistik uji ANOVA dan mendapatkan hasilnya. Interpretasi hasil kemudian dilakukan berdasarkan pedoman yang telah ditetapkan, dengan memperhatikan nilai signifikansi dan ukuran efek.

### **Contoh Penerapan ANOVA dalam Penelitian**

Sebagai contoh, kita dapat mengambil sebuah penelitian yang ingin menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam tingkat kecemasan antara tiga metode terapi yang berbeda. Data dikumpulkan dari tiga kelompok pasien yang menerima terapi A, terapi B, dan terapi C. Dengan menggunakan ANOVA, peneliti dapat menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan dalam tingkat kecemasan antara ketiga kelompok tersebut.

Dengan demikian dapat disintesis bahwa Analisis Varians (ANOVA) adalah alat statistik yang kuat untuk membandingkan rata-rata antara tiga atau lebih kelompok. Dengan memperhatikan variabilitas antara kelompok dan dalam kelompok, ANOVA memungkinkan peneliti untuk menentukan apakah perbedaan

antara kelompok-kelompok tersebut signifikan secara statistik. Dengan demikian, ANOVA merupakan alat yang sangat berguna dalam membuat inferensi tentang populasi yang lebih besar berdasarkan sampel data yang ada.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- AR Syamsuddin, dan Damaianti S Vismaia. (2011). Metode Penelitian Pendidikan Bahasa. Bandung: Rosda Karya.
- Arikunto, Suharsimi. (2019). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, D. U. (2018). Penggunaan alat ukur statistik deskriptif untuk menilai tingkat korupsi. *Geliga Sains (Geliga Sains)*, 8(2), 1-7.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Darmadi, Hamid. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Sage Publications.
- Fisher, R. A. (1925). *Statistical Methods for Research Workers*. Edinburgh: Oliver and Boyd.
- Gelman, A., & Hill, J. (2006). *Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models*. Cambridge University Press.
- Gosset, W. S. (1908). The Probable Error of a Mean. *Biometrika*, 6(1), 1-25.
- Gupta, S. (2018). Median: A versatile measure of central tendency. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 8(3), 161-163.
- Hadiwidjojo, D. (2016). *Statistik yang mudah dipahami*. Cetakan ke-14. PT Gramedia Pustaka Utama.

- Indrawan, R. (2016). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen Pembangunan, dan Pendidikan (Revisi)*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Johnson, R. B., & Christensen, L. (2017). *Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches*. Sage Publications.
- Kadir, A. (2016). *Analisis statistik deskriptif dan inferensial*. Andi Offset.
- Keierleber, O., and Wimmer, M. 2019. *Data Analysis: Quantitative Methods for Data Interpretation*. London: Routledge.
- Kember, D., et al. 2019. *Experimental Research as a Tool for Evaluating Pedagogy and Curriculum: A Case Study of Student Learning in Higher Education*. *Assessment and Evaluation in Higher Education* 44(3): 345-365
- Latipun. (2015). *Psikologi Eksperimen*. Malang: UMM Press.
- Norman, G. R., & Streiner, D. L. (2008). *Biostatistics: The Bare Essentials*. BC Decker.
- Rahayu, I. (2017). *Model penerapan analisis statistik deskriptif dan inferensial untuk menguji hipotesis*. *Infinity Journal*, 6(2), 283-292
- Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers, and Keying E. Ye. (2011). *Probability & Statistics for Engineers & Scientists*. Pearson.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Suryabrata, S. (2018). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada

## BIODATA PENULIS

### Dr. Irwan Suryadi, SE., M.Pd



Lahir di Palembang Tanggal 08 Agustus 1968 Jenjang karir setelah menyelesaikan Pendidikan di Fakultas Ekonomi, Program studi Manajemen. Universitas Muhammadiyah Jakarta pada tahun 1991, dan langsung berkecimpung didunia usaha export import kurang 20 tahun khususnya pada bidang merchandising, quality assurance dan quality control pada semua produk yang dihasilkan exportir lokal untuk diexport ke

pembeli di luar negeri.

Pada tahun 2013, menyelesaikan studi Pasca Sarjana (S2) di Universitas UHAMKA pada program studi Administrasi Pendidikan, yang membawa pada dunia Pendidikan, sekaligus dosen tetap di STIT Misbahul Ulum Gumawang serta pada tahun 2014 dipercaya untuk memimpin lembaga STIT Misbahul Ulum Gumawang.

Pada tahun 2021, menyelesaikan studi Doktoral (S3) di Universitas Pendidikan Indonesia Bandung pada Prodi Administrasi Pendidikan dan saat ini bertugas sebagai Ketua Yayasan Islam Misbahul Ulum Gumawang OKU Timur Sumatera Selatan, juga menjadi salah satu assessor di Lembaga Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) dibawah naungan Lembaga LSP – MENBISKA.

Adapun beberapa karya ilmiah yang dihasilkan sebagai berikut; [Implementation of Leadership Style to Improve The Quality of Education](#), [Strategi Pembiayaan Pendidikan Perguruan Tinggi Berbasis Kewirausahaan:\(Sebuah Studi Pengembangan Sumber Pembiayaan Pendidikan Berbasis Wirausaha\)](#), [Peningkatan Etos Kerja Guru Ditinjau Dari Gaya Kepemimpinan Kepala Sekolah](#), [Strategi Pemasaran Jasa Pendidikan Berbasis Mutu Layanan dan Relationship Marketing](#) sebagai upaya peningkatan jumlah peserta didik, [Educational Marketing Strategy: Membangun Keunggulan Sekolah Dalam Meningkatkan Keberminatan Peserta Didik](#), dan [Manajemen Biaya Perguruan Tinggi](#).

e-mail: [torangga@gmail.com](mailto:torangga@gmail.com) atau [irwansuryadi@stitmugu.ac.id](mailto:irwansuryadi@stitmugu.ac.id)

## **BAB 5**

### **PENGENALAN METODE PEMBELAJARAN DALAM PENELITIAN EKSPERIMEN**

#### **A. Pentingnya Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Penelitian Eksperimen**

Metode pembelajaran merupakan rangkaian dari sistem pembelajaran untuk mencapai tujuan dari pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kurikulum, tentu metode pembelajaran harus relevan sesuai dengan materi pembelajaran, dalam menentukan metode pembelajaran dituntut untuk memberikan inovasi dan pertimbangan yang rasional, terukur dan dapat dilaksanakan dalam menetapkan metode pembelajaran. Setiap metode pembelajaran pasti akan memiliki kelebihan dan kekurangan, oleh karena itu metode pembelajaran harus selaras dengan materi yang hendak disampaikan dalam proses pembelajaran. Karena proses pembelajaran merupakan bagian dari rangkaian sistem mulai dari perencanaan, pelaksanaan, sampai evaluasi proses dan evaluasi hasil pembelajaran.

Metode pembelajaran eksperimen dalam penerapannya menuntun siswa untuk terus maju dan berkembang dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat melakukan sendiri, mencari sendiri, atau mencoba suatu yang telah dirumuskan, menemukan hukum, dalil landasan sampailah menentukan kesimpulan dari proses yang dialami (Sahono, 2017). Dalam kondisi pembelajaran yang memfokuskan pada siswa atau peserta didik *Student Centered Learning* akan membawa suasana pembelajaran dalam kelas menjadi semakin menyenangkan, juga memiliki banyak manfaat lainnya. Dengan menggunakan Metode pembelajaran eksperimen, pembelajaran bisa membantu siswa agar dapat tetap fokus untuk mengikuti dan memahami materi yang disampaikan oleh guru. Proses ini juga juga dapat membantu perkembangan intelektual peserta didik secara konstruktif (Pertiwi et al., 2022) .

Untuk mempersiapkan peserta didik yang adaptif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan perubahan ilmu

pengetahuan, kecepatan teknologi informasi dan perubahan dunia terutama dalam bidang pendidikan di era society 5.0. manusia dituntut untuk dapat menyelesaikan berbagai tantangan serta permasalahan sosial, penggunaan hasil eksperimen serta memanfaatkan inovasi yang lahir di era Revolusi industri 4.0 yang berpusat di teknologi, maka dari itu penelitian eksperimental memainkan peran mendasar dalam proses pembelajaran untuk memajukan pengetahuan dan pemahaman ilmiah peserta didik yang lebih kreatif dan unggul dalam bidang yang dipelajarinya.

Dalam hal ini, penggunaan metode pembelajaran penelitian eksperimen menjadi sangat penting untuk memicu peserta didik yang lebih aktif dalam memastikan akurasi, keandalan, dan validitas hasil yang sedang dipelajari. Pentingnya penggunaan metode pembelajaran dalam penelitian eksperimental akan membawa peserta didik masuk dalam dunia nyata bukan hanya dunia teori saja, dengan ini dapat menyoroti peran mereka dalam meningkatkan kualitas dan kredibilitas temuan secara keseluruhan. Dengan menggunakan metode pembelajaran yang efektif, peserta didik menjadi seorang peneliti dapat membentuk lingkungan belajar yang kondusif, mengoptimalkan keterlibatan peserta, dan memberikan hasil yang lebih bermakna. Dalam teori belajar yang melandasi metode eksperimen dan pengamatan secara langsung adalah teori perkembangan kognitif Jean Piaget. Dalam pandangan Piaget meyakini dengan pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan sangat penting proses terjadinya perubahan perkembangan peserta didik (Hanik Mahliatussikah, 2022). Ada beberapa alasan dapat dijadikan pentingnya penggunaan metode pembelajaran dalam penelitian eksperimen sebagai berikut;

### **1. Membangun Kondusif Lingkungan Kelas Belajar**

Pembelajaran dengan pendekatan penelitian eksperimental, akan mengarahkan peserta didik untuk menciptakan lingkungan yang mendorong pembelajaran sangat penting untuk mendapatkan hasil yang dapat diandalkan. Dengan menerapkan metode pembelajaran yang tepat, peserta didik menjadi terbiasa mandiri dan menjadi seorang peneliti yang dapat menciptakan lingkungan yang mendukung dan mendorong peserta didik

untuk terlibat secara aktif dalam pendekatan penelitian eksperimen. Hal ini termasuk menggunakan materi pembelajaran, memberikan instruksi yang jelas, dan menggunakan strategi pembelajaran aktif. Sehingga dapat menghasilkan arah tujuan yang hendak dicapai yaitu membentuk iklim belajar yang efisien dan efektif khususnya di lingkungan sekolah yang membantu proses pembelajaran yang lebih menyenangkan (Windayana et al., 2022). Penggunaan metode pembelajaran yang efektif membantu memastikan bahwa peserta memahami tujuan, prosedur dan ekspektasi penelitian, sehingga meminimalkan variabel perancu potensial yang dapat mempengaruhi hasil.

## **2. Memaksimalkan Keterlibatan Peserta didik**

Penggunaan metode pembelajaran dalam penelitian eksperimen dapat memaksimalkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu dalam merancang model, strategi sampai pada metode pembelajaran metode penelitian eksperimental. Guru harus membuat pertimbangan dalam mendorong keterlibatan peserta didik mulai merancang perencanaan yang matang agar dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran. Ada beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam pelibatan peserta didik diantaranya;

*Pertama*, Guru agar lebih kreatif dalam penyampaian materi pembelajaran tidak monoton dan lebih fleksibel, menggunakan pendekatan kreatif dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan metode penelitian eksperimental tentu akan menyedangkan siswa selama. Kolaborasi dengan dukungan media pembelajaran diantaranya menggunakan video, gambar, atau simulasi untuk menjelaskan konsep-konsep yang kompleks dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami, dalam mencapai tujuan pembelajaran yang sudah di desain dan terencana untuk kepentingan pembelajaran atau strategi dalam merancang media pembelajaran yang akan diberikan pada siswa, dan seorang guru harus mampu memetakan berbagai karakteristik media pembelajaran yang digunakan, agar media yang dipakai sesuai dengan karakteristik dan

pendalaman atau pengembangan materi pelajaran yang akan diberikan (Maimunah, 2016).

*Kedua*, metode pembelajaran berbasis eksperimen tentunya harus relevansi dan kontekstual dengan materi yang sedang diajarkan. Dengan ini peserta didik akan memahami arah relevansi dan konteks pembahasan dalam pembelajaran. Metode penelitian eksperimental akan membawa suasana alam nyata dalam kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga pembelajaran lebih bernilai dapat menyentuh aspek afektif kognitif dan psikomotorik. Metode ini agar dapat membantu mereka memahami ilmu terapkan dalam berbagai situasi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan.

*Ketiga*, pendekatan metode eksperimen memasukkan muatan diskusi dan curah pendapat antara guru dengan peserta didik. Libatkan siswa dalam diskusi dan sesi curah pendapat tentang topik penelitian eksperimental yang menarik. Dorong mereka untuk berbicara tentang ide-ide mereka sendiri dan bagaimana mereka akan merancang eksperimen yang relevan, sehingga ada kesepahaman bersama antara guru dengan peserta didik, peserta didik dengan tim atau kelompok belajar sehingga dalam pelaksanaan praktik langsung selama pembelajaran akan berikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan eksperimen langsung. Praktik langsung membantu mereka memahami proses penelitian dan mengalami tantangan yang mungkin timbul selama proses tersebut. Dalam kerja kelompok belajar guru sebagai fasilitator membantu peserta didik membentuk kelompok belajar untuk berdiskusi dan berkolaborasi satu sama lain dalam memahami konsep penelitian eksperimental lebih dari itu guru dalam kegiatan belajar mengajar memiliki peranan strategis: informator, organisator, motivator, pengarah, misiator, transmitter, fasilitator, mediator, evaluator (Rahmawati, Mega & Suryadi, 2019).

*Keempat*. Kolaborasi pembelajaran untuk saling menguatkan. Pola ini dapat meningkatkan pemahaman mereka dan mengajarkan keterampilan sosial yang berharga. Guru harus bisa memberikan dukungan dan dorongan kepada siswa selama proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran pujilah usaha

mereka, dan bantu mereka mengatasi hambatan atau kesulitan yang mungkin mereka hadapi. Bantu peserta didik mengidentifikasi cara-cara di mana metode penelitian eksperimental dapat diterapkan dalam kehidupan nyata. Misalnya, ajaklah mereka untuk merancang eksperimen di bidang-bidang seperti ilmu sosial, ekonomi, atau sains. Lebih dari itu bisa juga dalam pendekatan pembelajaran berbasis penelitian eksperimen dengan mendorong peserta didik untuk belajar mandiri, peserta didik harus juga diarahkan untuk melakukan pembelajaran mandiri dengan menyediakan referensi tambahan dan sumber daya lain yang dapat membantu mereka dalam memahami metode penelitian eksperimental secara lebih mendalam.

*Kelima.* Evaluasi berbasis keterlibatan peserta didik. Guru harus bisa membuat evaluasi baik selama proses berlangsung maupun setelah hasil belajar. Agar adanya pemantauan dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Misalnya, gunakan pertanyaan terbuka atau tugas yang melibatkan eksperimen nyata untuk menguji pemahaman mereka. bahwa setiap peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda, oleh karena itu, selalu pertimbangkan untuk menyesuaikan pendekatan agar sesuai dengan kebutuhan dan preferensi masing-masing peserta didik. Selanjutnya dari hasil proses pembelajaran adanya input data tentang hasil belajar agar dapat melihat kelebihan dan kekurangan serta kelemahan dalam proses pembelajaran yang dialami oleh peserta didik. Dengan demikian pembelajaran akan mengarah pada optimalisasi sistem evaluasi memiliki dua fungsi; 1). sistem evaluasi akan memberikan informasi yang optimal perkembangan dan hasil belajar. 2) memiliki manfaat yang hendak dicapai dari evaluasi. Manfaat tersebut yang utama dari evaluasi adalah meningkatkan kualitas pembelajaran dan selanjutnya akan terjadi peningkatan kualitas pendidikan yang ada di sekolah khususnya mata pelajaran (Hasim et al., 2021).

### **3. Memfasilitasi Retensi Pengetahuan Peserta Didik**

Untuk menghasilkan temuan yang bermakna dan bertahan lama, penting untuk memfasilitasi retensi pengetahuan peserta selama proses penelitian. Metode pembelajaran yang efektif dapat membantu memperkuat konsep yang dipelajari dan memastikan pemahaman yang memadai tentang prosedur

eksperimental. Dengan menggabungkan pengulangan, penguatan, dan penilaian rutin, peneliti dapat membantu peserta untuk mengkonsolidasikan dan menyimpan informasi, mengurangi kemungkinan lupa atau salah menafsirkan detail penting. Hal ini meningkatkan validitas dan produktivitas temuan eksperimen, sehingga memungkinkan peneliti lain untuk mengembangkan dan memverifikasi hasil dalam penelitian selanjutnya. Pendekatan pembelajaran metode penelitian eksperimen juga mengarah pada belajar dengan melibatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) diyakini bisa mengoptimalkan kemampuan berpikir peserta didik dalam menyiapkan diri menghadapi era yang menantang dan berkembang, serta kemampuan peserta didik yang lebih untuk hidup dalam kehidupan sosial (Sari & Susilowibowo, 2022). *The pilot study investigates the implementation of the proposed Agile approach in a higher education setting for graduates to achieve HOTS using smart classroom teaching strategies* (Venkatraman et al., 2022).

Perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat menuntun peserta didik untuk lebih cepat tanggap dengan persoalan dunia nyata yang sedang dihadapinya, oleh karena itulah guru ketika tidak relevan dengan perkembangan teknologi dalam menyajikan dan mengemas pembelajaran maka akan membuat jenuh selama siswa belajar. Keberadaan guru dalam perkembangan saat ini mulai akan tergantikan dengan kemunculan dan perkembangan *Artificial Intelligence (AI)*, ini tampak di dalam bidang *Deep Learning (DL)* dan *Machine Learning (ML)*. Perkembangan ini menjadikan AI seakan dapat melaksanakan tugas pengganti guru. Karena IA mampu menjawab kebutuhan yang hendak dicari oleh setiap orang serta mampu menirukan kinerja manusia dengan lebih baik. AI pula mulai diterapkan dalam pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik, untuk meningkatkan daya guna pendidikan serta menolong pelajar belajar dengan lebih efisien serta efektif.

Peran guru harus mampu memberikan retensi pengetahuan yang mengadopsi dari berbagai sumber belajar, ketika guru dapat memberikan fasilitator maka guru akan lebih bermakna dalam menanamkan nilai-nilai pengetahuan, karena peserta didik bukan hanya dilatih untuk menjadi manusia cerdas seperti

mesin namun lebih dari itu peserta didik harus diasuh dengan pendekatan psikologis agar tumbuh menjadi manusia yang memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang mengedepankan nilai-nilai kebenaran universal. Karena pendidikan diarahkan membentuk karakter dalam internalisasi nilai-nilai keseharian manusia, sehingga karakter menjadikan manusia yang memiliki kesadaran penting mengerti, menghayati, dan melaksanakan dalam kehidupan sehari-hari oleh peserta didik di rumah, sekolah sampai di pergaulan yang ada di tengah masyarakat (Subekti, 2021). Tantangan terbesar terberat hadirnya *Artificial Intelligence (AI)* hilangnya nilai kemanusiaan yang sejati.

#### **4. Meningkatkan Interpretasi Data**

Proses pembelajaran penggunaan metode pembelajaran yang tepat, akan dipastikan berkontribusi pada keakuratan interpretasi data dalam penelitian eksperimental. Karena pembelajaran dengan menggunakan teknik pembelajaran yang menekankan aspek pemikiran kritis, *problem solving* dan kemampuan analitis, peserta didik menjadi seorang peneliti akan meningkatkan kemampuannya dalam menginterpretasikan dan menganalisis data secara akurat. Dalam posisi ini sangat penting bagi peserta didik dilatih menjadi manusia yang kritis ketika berhadapan dengan variabel eksperimental yang kompleks, analisis statistik, atau pengukuran kuantitatif, melibatkan pembentukan konsep, pemikiran kritis, kreativitas/*brainstorming*, penyelesaian masalah, representasi mental, penggunaan aturan, penalaran, dan pemikiran logis, dan/atau membutuhkan pemikiran ke tingkat yang lebih tinggi daripada hanya menyatakan kembali fakta (Ahmad, 2020). Metode pembelajaran yang efektif memberdayakan peserta untuk mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk menafsirkan dan menarik kesimpulan yang bermakna dari data yang dikumpulkan, memperkuat kredibilitas keseluruhan temuan penelitian.

Dalam menentukan penggunaan metode pembelajaran. Metode penelitian eksperimental memiliki arti yang sangat penting terhadap pemaknaan peserta didik dari mulai perencanaan, prosedur dan proses sampai pelaksanaan langsung. Metode-metode ini berperan penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif,

memaksimalkan keterlibatan peserta, memfasilitasi retensi pengetahuan, dan meningkatkan interpretasi data yang didapatkan.

Kolaborasi model metodologi pembelajaran yang tepat dan searah tujuan kurikulum, posisi peserta didik sebagai peneliti dapat meningkatkan kualitas dan kredibilitas temuan mereka secara keseluruhan. Pembelajaran *Science, Technology, engineering, Art and Mathematic* (STEAM) memiliki efek positif pada pembelajaran anak (Wahyuni et al., 2020). Metode STEAM dalam pembelajaran dapat melatih peserta didik baik memaksimalkan dimensi kognitif, keterampilan, maupun afektif. Akan tetapi, penting untuk dipertimbangkan bahwa pemilihan dan penerapan model dan metode pembelajaran harus disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran dalam konteks penelitian yang spesifik, dengan mempertimbangkan tujuan penelitian, karakteristik peserta, dan sifat variabel yang diteliti. Pada akhirnya, perpaduan metode pembelajaran yang optimal memastikan hasil yang akurat dan dapat diandalkan yang berkontribusi pada kemajuan pengetahuan dalam komunitas ilmiah.

## **B. Peran Metode Pembelajaran Dalam Penelitian Eksperimen**

Metode pembelajaran memainkan peran sentral dan kritis dalam penelitian eksperimen bagi guru maupun bagi peserta didik. Metode pembelajaran dalam pendekatan penelitian eksperimen dapat dipastikan akan mempersiapkan rancangan percobaan, metode ini akan membantu peneliti peserta didik dan guru untuk merancang percobaan dengan cermat dalam perencanaan yang sistematis. Maka cakupannya adalah pemilihan variabel yang akan diuji, pengaturan kelompok kontrol, pemilihan sampel, serta penentuan manipulasi variabel independen dan pengukuran variabel dependen. Membuat rancangan percobaan yang baik adalah langkah awal yang kritis untuk mencapai hasil penelitian yang dapat diandalkan dan valid. Selanjutnya beranjak dari perencanaan akan mengarahkan pada pengendalian variabel eksternal. Metode ini pada pembelajaran akan membantu untuk mengidentifikasi dan mengendalikan variabel eksternal yang dapat mempengaruhi

hasil percobaan. Dengan mengendalikan variabel-variabel ini, peneliti dapat lebih yakin bahwa efek yang diamati adalah hasil dari manipulasi variabel independen dan bukan faktor eksternal.

Peran metode pembelajaran eksperimen akan menuntun peserta didik untuk dapat mengumpulkan data secara sistematis dan akurat. Metode pembelajaran ini guru atau fasilitator akan membantu peneliti peserta didik dalam mengumpulkan data dengan cara yang sistematis dan objektif. Ini mencakup penggunaan instrumen pengukuran yang valid dan andal, serta memastikan bahwa data dikumpulkan dengan konsisten dan sesuai dengan protokol yang ditentukan. Pada tahapan berikutnya dalam metode eksperimen menuju pada analisis data atau hasil. Metode pembelajaran ini akan membantu dalam analisis data yang tepat dan relevan. Peneliti menggunakan teknik statistik yang sesuai untuk menguji hipotesis dan menjawab pertanyaan penelitian dengan keandalan dan validitas. Dalam pendekatan kebenaran tertinggi pada ilmu fisika adalah hasil pengamatan (eksperimen) (Riskawati, Nurlina, 2019). Ini menunjukkan bahwa jika ada teori yang ramalannya tidak sesuai dengan hasil pengamatan, maka teori tersebut dinyatakan ditolak bagaimanapun bagusnya teori tersebut karena inilah kebenaran realitas.

Dalam pembelajaran eksperimen akan menuju pada reproduktibilitas. Metode pembelajaran yang baik harus terdokumentasi dengan baik sehingga peneliti lain dapat mengulang eksperimen atau memodifikasinya serta mengembangkannya untuk masuk dalam tahapan menguji kembali temuan serta memverifikasi hasil penelitian sebelumnya. Pendekatan dan metode eksperimen kan membuat pembelajaran semakin berkembang untuk dilakukan tindak lanjut penelitian yang akan datang, karena reproduktibilitas merupakan komponen penting dari proses penelitian yang berbasis bukti ilmiah yang prosedural. Kekuatan metode eksperimen akan memberikan hasil validitas temuan penelitian, metode pembelajaran yang kuat membantu dalam memvalidasi temuan penelitian, memastikan bahwa hasil eksperimen memang mencerminkan efek yang sebenarnya dari variabel yang diteliti.

Pada tahapan berikutnya metode eksperimen akan menerjemahkan temuan menjadi pengetahuan, karena metode penelitian eksperimen adalah penelitian untuk mengetahui akibat dari perlakuan yang diberikan terhadap suatu hal yang sedang diteliti (ASRIN, 2022). Metode pembelajaran eksperimen membantu dalam menghubungkan hasil eksperimen dengan teori atau kerangka kerja yang lebih luas, sehingga mengarahkan agar menghasilkan pengetahuan baru dan pemahaman yang lebih mendalam tentang fenomena yang diteliti.

Guru dalam memetakan menggunakan metode eksperimen harus juga memberikan pemahaman arti penting tentang etika penelitian, karena penelitian yang dalam objek tertentu ketika tidak dilandasi nilai moral dan etika akan berdampak buruk bagi peserta didik yang sangat rentan disalahgunakan, misalkan dalam mempelajari praktik ilmu obat-obatan terlarang atau senjata api, ketikan peserta didik mengetahui dan mampu membuat itu semua akan ada kecenderungan untuk berbuat kriminal, inilah posisi penting bagi guru untuk memberikan kesadaran sosial dan spiritual sebagai benteng ilmu pengetahuan. Metode pembelajaran eksperimen juga harus mencakup pemahaman dan penerapan prinsip-prinsip etika penelitian. Ini termasuk memastikan hak dan kesejahteraan partisipan, mendapatkan persetujuan informasi, dan menjaga kerahasiaan data. Secara keseluruhan, peran metode pembelajaran dalam penelitian eksperimen sangat penting untuk menghasilkan penelitian yang ilmiah, valid, dapat diandalkan, dan berkontribusi pada perkembangan pengetahuan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan ada tanggung jawab sosial dan tanggungjawab kepada Tuhan sebagai seorang ilmuwan.

### **C. Keunggulan dan Manfaat Metode Pembelajaran Dalam Penelitian Eksperimen**

Metode pembelajaran dalam penelitian eksperimen memberikan sejumlah keunggulan dan manfaat yang sangat berharga bagi peserta didik dan pendidik dalam akselerasi tujuan sistem pembelajaran untuk mengarahkan peserta didik menjadi pembelajar yang mandiri independen yang mampu melakukan *procedural knowledge* memiliki pengetahuan untuk

melakukan praktek dan urutan berupa seperangkat serta langkah-langkah yang harus dipahami dan diukur secara jelas (Mohamed et al., 2021).

Dalam pembelajaran penelitian eksperimen yang perlu diperhatikan pada empat dimensi pembelajaran untuk mengarahkan peserta sebagaimana merujuk pada teori Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2001) adalah: *Pertama*, Fakta (*factual knowledge*) berisikan unsur-unsur dasar yang harus diketahui siswa jika mereka akan diperkenalkan dengan satu mata pelajaran tertentu atau untuk memecahkan suatu masalah tertentu (*low level abstraction*). *Kedua*, Konsep (*conceptual knowledge*) meliputi skema, model mental atau teori dalam berbagai model psikologi kognitif. *Ketiga* Prosedur (*procedural knowledge*) merupakan pengetahuan bagaimana untuk mengerjakan tugas praktek, dalam sistematika seperangkat urutan atau langkah-langkah yang harus diukur proses dan hasilnya. *Keempat*, Metakognitif (*meta kognitive knowledge*) pengetahuan tentang pemahaman umum, yang secara bercabang pengetahuan yang satu dengan pengetahuan yang lainnya, sebagai upaya penghubung lintas keilmuan yang saling menguatkan (Yuberti, 2014). Dalam teori Taksonomi Bloom yang sangat erat hubungan dengan metode pembelajaran dalam penelitian eksperimen adalah peserta didik memiliki kemampuan untuk berpikir dan bertindak secara prosedural dalam mendalami praktek pembelajaran yang pada akhirnya dapat membentuk watak dan kepribadian yang sangat dinamis dan mampu menghubungkan pengetahuan awal dengan pengetahuan yang lain dalam kerangka *metakognitif* menghubungkan pengetahuan di bidang keilmuan yang ada dengan pengetahuan lainnya atau bisa saling menguatkan dalam lintas multi disiplin keilmuan.

Dalam pandangan teori belajar Thomdike juga disebut sebagai abrasi “connections”. Bahwa belajar dapat dilakukan dengan mencoba-coba (*trial and error*). Mencoba-coba dilakukan upaya bagaimana harus memberikan respon atas sesuatu, kemungkinan akan dikemukakan respon yang tepat berkaitan dengan masalah yang dihadapinya (Yuberti, 2014). Ditinjau dari sisi teoritis terdapat keunggulan dan manfaat metode pembelajaran eksperimen dalam pembelajaran adalah;

1. Validitas Internal. Metode pembelajaran eksperimen sangat kuat pertimbangan yang baik untuk membantu dalam mengendalikan variabel eksternal yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Hal ini meningkatkan validitas internal percobaan, yang berarti hasilnya dapat dengan kuat diatribusikan kepada manipulasi variabel independen.
2. Keandalan Hasil. Penggunaan metode pembelajaran eksperimen akan mengarah pada pembelajaran yang sistematis dan terstruktur, penelitian eksperimen cenderung menghasilkan hasil yang lebih konsisten dan dapat diandalkan. Sehingga hasil yang didapatkan dan direproduksi oleh peneliti lain yang tertarik untuk menguji kembali temuan tersebut. Sehingga peserta didik menjadi manusia yang selalu berpikir kritis dan inovatif.
3. Menguji sebab akibat. Metode pembelajaran eksperimen akan membawak peserta didik dalam prakteknya menjadi peneliti untuk menguji hubungan sebab-akibat antara variabel independen dan variabel dependen. Sehingga mampu melakukan identifikasi tentang bagaimana manipulasi satu variabel dapat menyebabkan perubahan pada variabel lain.
4. Memastikan Pengendalian. Dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen, peserta didik sebagai peneliti dapat memastikan bahwa percobaan dilakukan dengan ketat dan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Hal ini membantu mencegah adanya bias atau kekeliruan dalam pengumpulan dan analisis data.
5. Efisiensi. Metode pembelajaran yang efisien membantu peneliti menghemat waktu dan sumber daya yang digunakan dalam penelitian. Penggunaan metode yang tepat dapat membantu mencapai hasil yang signifikan dengan jumlah sampel yang relatif kecil.
6. Mendukung Generalisasi. Jika metode pembelajaran yang tepat digunakan dengan benar, hasil eksperimen dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas. Ini memungkinkan peneliti untuk membuat klaim dan kesimpulan yang lebih luas mengenai fenomena yang diteliti.

7. Menyediakan Bukti Ilmiah. Metode pembelajaran adalah fondasi ilmiah yang kuat untuk mendukung klaim penelitian. Hasil eksperimen yang didasarkan pada metode yang baik lebih dapat diterima secara akademis dan oleh masyarakat umum.
8. Pengembangan Pengetahuan. Metode pembelajaran yang digunakan dalam penelitian eksperimen membantu mengembangkan pengetahuan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan. Penelitian eksperimen memberikan wawasan baru dan kontribusi penting untuk memahami fenomena dan masalah tertentu.

Dengan demikian, penggunaan metode pembelajaran dalam penelitian eksperimen tidak hanya membantu mencapai hasil penelitian yang akurat dan valid, tetapi juga memberikan manfaat penting dalam pengembangan pengetahuan dan penerapan penemuan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dari hasil pembelajaran dapat dijadikan dasar kebijakan, karena hasil temuan dari penelitian eksperimen dapat memberikan dasar yang kuat untuk kebijakan publik, regulasi, atau praktik terbaik dalam berbagai bidang, seperti kesehatan, pendidikan, dan lingkungan, termasuk juga dalam menentukan arah metode pembelajaran mata pelajaran lainnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmad, D. N. (2020). Analisis Sistem Penilaian Hots (Higher Order Thinking Skills) Dalam Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 8 (1). <https://doi.org/10.22373/biotik.v8i1.6600>
- ASRIN, A. (2022). METODE PENELITIAN EKSPERIMEN. *Maqasiduna: Journal of Education, Humanities, and Social Sciences*, 2(01). <https://doi.org/10.59174/mqs.v2i01.24>
- Hanik Mahliatussikah, E. E. S. (2022). Penerapan Metode Pembelajaran Student Centered Learning (SCL) dalam Pembelajaran di SDN Kedungpeluk 2 Sidoarjo 1. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, IX(2).

- Hasim, H., Hasniah, H., & Arsyam, M. (2021). Teknik Dan Bentuk Evaluasi Hasil Belajar. *Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) Darul Dakwah Wal-Irsyad (DDI) Kota Makassar, Indonesia*, 1(Ddi).
- Maimunah, M. (2016). METODE PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN. *Al-Afkar: Jurnal Keislaman & Peradaban*, 5(1). <https://doi.org/10.28944/afkar.v5i1.107>
- Mohamed, R. A. K., Ali, A. H., & Nasir, M. (2021). Aplikasi Ranah Kognitif Anderson & Krahthwohl dalam Pengajaran dan Pembelajaran Pantun di Sekolah Dasar. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 3(3). <https://doi.org/10.36079/lamintang.jhass-0303.286>
- Pertiwi, A. D., Nurfatimah, S. A., & Hasna, S. (2022). Menerapkan Metode Pembelajaran Berorientasi Student Centered Menuju Masa Transisi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2).
- Rahmawati, Mega & Suryadi, E. (2019). Guru sebagai fasilitator dan efektivitas belajar siswa (Teacher's as a facilitator and the effectiveness of student learning). *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1).
- Riskawati, Nurlina, R. K. (2019). Alat Ukur Dan Pengukuran. In *LPP UNIMUH MAKASSAR* (Issue 1).
- Sahono, B. (2017). PENERAPAN METODE EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN SIKAP ILMIAH DAN PRESTASI BELAJAR SISWA (Studi pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V SD Negeri Gugus II Taba Penanjung Bengkulu Tengah). *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 7(2).
- Sari, E. N., & Susilowibowo, J. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis HOTS Pada Mata Pelajaran Praktikum Akuntansi Lembaga Kelas XI Semester 2. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(3). <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2709>
- Subekti, S. (2021). Penguatan Pendidikan Karakter di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Pendidikan*, 2(1).
- Venkatraman, S., Benli, F., Wei, Y., & Wahr, F. (2022). Smart Classroom Teaching Strategy to Enhance Higher Order

Thinking Skills (HOTS)—An Agile Approach for Education 4.0. *Future Internet*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/fi14090255>

- Wahyuni, S., Reswita, R., & Afidah, M. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Sains, Technology, Art, Engineering And Mathematic Pada Kurikulum PAUD. *Jurnal Golden Age*, 4(02). <https://doi.org/10.29408/jga.v4i02.2441>
- Windayana, H., Annisa, A., Sudirman, P. R. A. T., & Berlian, R. K. (2022). Urgensi Membangun Iklim Belajar dalam Membentuk Karakter Peserta Didik. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 4(3). <https://doi.org/10.31004/aulad.v4i3.236>
- Yuberti. (2014). Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan. In *Psikologi Pendidikan* (Vol. 1).

## BIODATA PENULIS



**Dr. Hilmin, S.H., S.Pd.I., M.Pd.I** Dosen tetap Program Pascasarja Institut Agama Islam Al-quran Al-Ittifaqiah Indralaya Sumatera Selatan NIDN: 2111128605 Jabatan Fungsional Lektor III.c. Lahir pada 11 Desember 1986 di Desa Serikembang Kecamatan Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan dari pasangan KH. Syihabuddin dan Nyai Hj. Khotamah. Ia menamatkan pendidikan dasar dan menengah di Madrasah Ibtidaiyah (MI) pada tahun 1999 dan Madrasah Tsanawiyah (MTs) Nurul Falah Serikembang tahun 2002. Selesai menamatkan pendidikan di Madrasah Tsanawiyah (MTs), melanjutkan pendidikan ke Madrasah Aliyah Kejuruan Negeri (MAK) yang tergabung di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 3 Palembang. Namun, disaat naik ke kelas XI, ia pindah sekolah ke Madrasah Aliyah al-Fatah dibawah naungan IAIN Raden Fatah Palembang pada tahun 2005. Di samping sekolah formal, ia juga tinggal dan belajar di Pondok Pesantren *Rubath Simoun* Palembang diasuh langsung oleh Habib Abu Bakar al-Habsyi, dengan pola pembelajaran tradisi *toriqoh alawiyah*. Setelah tamat Madrasah Aliyah al-Fatah, Hilmin melanjutkan pendidikan ke Fakultas Tarbiyah Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Raden Fatah Palembang (UIN Raden Fatah) diwisuda dengan Gelar Sarjana Pendidikan Agama Islam (S.Pd.I) tahun 2009. Pada tahun 2010 melanjutkan ke jenjang Strata Dua (S-2) di Pascasarjana IAIN (UIN) Raden Fatah jurusan Manajemen Pendidikan Islam tamat tahun 2013. Pada tahun 2017 melanjutkan pendidikan ke jenjang Strata Tiga (S-3) Doktor dengan Konsentrasi Pendidikan Agama Islam biaya mandiri selesai pada tahun 2021 judul disertasi “Politik Pendanaan Pendidikan Di Provinsi Sumatera Selatan” (Studi Kasus Program Sekolah Gratis (PSG) Tahun 2013-2018). Merasa tidak cukup menguasai ilmu di bidang pendidikan. Pada tahun 2019 Hilmin menempuh kuliah ilmu hukum di Sekolah Tinggi Ilmu Hukum Sumpah Pemuda (STIHPADA) Palembang dan selesai diwisuda tahun 2023. Selama di kampus IAIN Raden Fatah, ia digodok dalam kawah

chandradimuka dengan aktivitas belajar serta menjadi aktivis kampus di Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) serta menjadi Ketua Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Komisariat Fakultas Tarbiyah yang menyeimbangkan kegiatan akademik dan organisasi.

Jejang karir Hilmin cukup banyak pengalamannya di pemerintahan dan juga di organisasi masyarakat dan kepemudaan; Ketua Karang Taruna Kabupaten Ogan Ilir 2023, Pengurus KONI Provinsi Sumsel 2023-2027, Ketua Toriqoh Samaniyah Ummatu wahidah Provinsi Sumsel 2022, pengurus KAHMI Wilayah Sumsel 2022. Diusia 28 tahun ia menjadi anggota DPRD Kabupaten Ogan Ilir Periode 2014-2019. Ia pernah menjadi Tenaga Ahli Kementerian desa, Staf Ahli Dewan Perwakilan Daerah (DPD RI) 2019-2024. Karya ilmiah dalam bentuk buku Dinamika Politik Pendidikan (Menelisik Kebijakan Publik Program Sekolah Gratis), Buku Metode Pembelajaran Dalam Penelitian Eksperimen. Jurnal ilmiah yang termuat di <https://scholar.google.com/citations?authuser=1&user=J-zh0VcAAAAJ> diantaranya; 1). Kebijakan pemerintah daerah dalam penerapan kurikulum merdeka. 2). The Existence Of The Islamic Economy In Building The World of Education. 3). Internalisasi Nilai-Nilai Moderasi Beragama Dalam Kurikulum Merdeka Belajar Pendidikan Agama Islam. 4) Komunikasi Tri Pusat Pendidikan Upaya Mencegah Kekerasan Terhadap Siswa Di Sekolah. 5). Membangun Kesadaran Publik Anti Korupsi Dalam Konsep Pendidikan Berbasis Agama Islam. 6). Pengembangan Kurikulum Pendidikan dan Globalisasi, Dampak Globalisasi Terhadap Tradisi Pendidikan Islam. 7). Pengembangan Kurikulum Pendidikan dan Globalisasi. 8). Model Kebijakan Pemerintah Desa Dalam Penguatan Pendidikan Non Formal Keagamaan Untuk Pemberdayaan Masyarakat. 9). The Role Of Aqidah Akhlak (Moral Value In Accordance With Islam) Teacher In Students' Personality Building At Islamic Senior High School Of Limapuluh. 10). Sosialisasi Urgensi Pendidikan Karakter Terhadap Remaja Millenial Generasi Z di Era Society 5.0

## **BAB 6**

### **METODE PEMBELAJARAN DALAM PENELITIAN EKSPERIMEN**

#### **A. Metode Pembelajaran Berbasis Klasik**

Metode pembelajaran adalah cara yang dipraktikkan dan digunakan oleh para guru untuk menyampaikan dan menyajikan pelajaran kepada siswa. Penyampaian dan penyajian materi tersebut berlangsung dalam interaksi edukatif antara guru dan siswa.

Guru yang profesional, inovatif dan bijak akan menentukan dan menggabungkan beberapa metode mengajar yang diselaraskan dengan tujuan yang akan di capai. Seperti yang di ungkapkan oleh Alipande (2004: 76) ia mengungkapkan bahwa banyak sekali jenis metode mengajar hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain:

- a. Pada setiap mata Pelajaran memiliki tujuan yang berbeda, sesuai dengan jenis, fungsi, sifat maupun isi mata pelajaran masing-masing.
- b. Individual Anak yang memiliki perbedaan latar belakang baik dari segi keturunan (gen) maupun tingkat kemampuan berpikir.
- c. Situasi dan kondisi yang berbeda di mana pendidikan berlangsung.
- d. Kemampuan dan kepribadian masing-masing guru yang berbeda
- e. Kualitas dan kuantitas fasilitas yang berbeda

Metode pembelajaran juga dapat diartikan sebagai suatu cara yang dipergunakan oleh guru dalam mengadakan interaksi dan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar. Diantara metode pembelajaran tersebut adalah metode pembelajaran berbasis Klasik, diantaranya adalah;

## 1. Metode Ceramah

Dalam buku *Strategi Pembelajaran* karya Mu'awanah, beliau mengungkapkan bahwa Metode ceramah adalah penyampaian bahan ajar oleh seorang guru tentang suatu topik pembahasan materi ajar dengan penerangan melalui ucapan kepada para peserta didik, baik dengan peraga seperti gambar, peta, barang tiruan, gambar dan sejenisnya, dimana para siswa mendengarkan penjelasan dari seorang guru melalui ceramahnya serta mencatat bagian penting materi yang dikemukakan oleh guru.

Metode ceramah juga diartikan sebagai salah satu model pembelajaran yang disajikan melalui penyampaian secara lisan dalam bentuk penuturan oleh seorang guru dimuka kelas dihadapan para siswa, metode ceramah merupakan alternatif bagi guru dalam menyajikan materi pembelajaran untuk memberikan pemahaman kepada para siswa, mengatasi kejenuhan belajar bagi siswa yang kurang memahami materi dari menulis dan membaca teori dan materi.

Dalam metode ceramah guru harus memperhatikan Bahasa, mimic, intonasi, suara, dan memperhatikan suasana kelas agar agar pembelajaran tetap aktif dan murid tidak jenuh dengan penyampaian materi Pelajaran yang di sampaikan oleh guru. Ketika siswa jenuh maka bisa di kolaborasikan dengan metode yang lain.

## 2. Metode Diskusi Kelompok

Metode diskusi kelompok adalah pemberian dan penyajian materi pembelajaran dengan cara memberikan tugas-tugas kepada siswa secara berkelompok untuk mempelajari suatu materi yang sudah ditentukan, dan secara bersama tugas tersebut dikerjakan oleh siswa.

Metode diskusi kelompok sangat bermanfaat bagi siswa karena akan melatih kerjasama dan saling membantu serta melatih siswa untuk menghargai pendapat dan ide dari temannya. Mengeratkan rasa persaudaraan dan persatuan,

saling menghargai perbedaan pendapat dan bisa menyatukan dari beberapa ide dalam suatu pendapat dan hasil bersama.

### **3. Metode Tanya Jawab**

Metode tanya jawab dianggap cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, sebagaimana yang dikemukakan oleh Sudjana (2009:32) salah satu metode mengajar yang paling efektif dan efisien adalah metode tanya jawab karena bisa membangun kreatifitas siswa dalam proses belajar. Lebih lanjut Sudjana (2009:32) mengungkapkan bahwa metode tanya jawab dapat diterapkan dan dilakukan secara individual, kelompok maupun secara klasikal, antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, dengan demikian tujuan pembelajaran yang menjadi tujuan dan capaian pembelajaran yang diinginkan oleh guru akan mudah di capai dengan baik.

### **4. Metode Demonstrasi**

Metode demonstrasi adalah cara belajar dengan cara memperagakan atau mempertunjukkan sesuatu dihadapan siswa, yang dilakukan didalam maupun diluar kelas, menurut Aminuddin Raysad {2008:34}, dengan menggunakan metode demonstrasi, guru telah melatih, mengfungsikan dan membiasakan seluruh alat indera murid untuk bekerja dengan baik , karena proses belajar mengajar dan pembelajaran yang efektif adalah proses belajar mengajar yang bisa mengfungsikan seluruh alat indra murid dengan maksimal dan selaras.

Dengan metode demonstrasi maka guru menunjukkan hal nyata yang bisa di lihat,di dengar, di raba dan di tirukan secara langsung oleh siswa, sehingga siswa tidak hanya membayangkan dan mengangan-angan dalam fikiran mereka. Metode demonstrasi ini sangat cocok untuk Pendidikan anak pada usia dini

## 5. Metode Penugasan

Menurut Alipandie, “Metode ini biasa disebut metode Pekerjaan Rumah (PR), yaitu guru mengajar dengan cara memberikan pekerjaan atau tugas khusus kepada siswa yang harus di kerjakan oleh siswa di luar jam Pelajaran yang biasanya di kerjakan di rumah.”. Menurut Daradjat, “Yang dimaksud metode pemberian tugas ialah suatu cara dalam proses belajar mengajar bilamana guru memberi tugas tertentu dan muridnya mengerjakannya, kemudian tugas tersebut dipertanggungjawabkan kepada guru”.

Manfaat dari penugasan adalah melatih siswa untuk mempunyai rasa tanggung jawab terhadap tugas yang di terimanya dan mendidik karakter disiplin dan Amanah. Penugasan di berikan guru juga sebagai suatu cara untuk bisa mengevaluasi dan mengukur tingkat pemahaman siswa pada mata Pelajaran yang telah di terimanya. Ketika penugasan belum mencapai hasil yang bagus maka guru bisa mengulangi ataupun mengevaluasi materi dan metode pembelajaran yang dia gunakan

### B. Metode pembelajaran berbasis aktif

Keberhasilan tujuan pendidikan tentunya tidak lepas dari kepiawaian seorang pendidik dalam menggunakan metode pembelajaran sebagai salah satu cara yang dilakukan untuk mencapai keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dengan metode yang tepat tentunya suasana belajar menjadikan siswa aktif, kreatif, inovatif, serta belajar menjadi sesuatu yang menyenangkan. Ada beberapa metode pembelajaran yang berbasis pembelajaran aktif, yang bisa di lakukan oleh seorang guru di antaranya :

#### 1. Metode Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

*Cooperative learning* berasal dari kata *cooperative* artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling

membantu satu dengan lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim, Seluruh anggota kelompok bertanggungjawab atas keberhasilan dan ketuntasan tugas-tugas kelompok tersebut dan untuk mempelajari materi itu sendiri Sehingga dengan menerapkan belajar berbasis kooperatif maka siswa di latih untuk bisa saling bekerjasama dan saling membantu dan mempunyai rasa tanggungjawab bersama pada tugas yang diterimanya. Model pembelajaran ini bertujuan agar seorang guru dapat ,menjadi fasilitator dalam kegiatan pembelajaran dan dapat membantu siswa supaya mampu untuk belajar mandiri dan belajar bekerjasama dengan teman yang lain.(Siegel,2005).

Ketika metode ini di terapkan oleh guru maka siswa akan aktif dalam kegiatan pembelajaran dan materi pelajaran menjadi lebih menarik. Secara psikologi dengan metode pembelajaran berbasis kooperatif, siswa menjadi mandiri dalam menjalankan tugasnya, dan dalam pembentukan karakter siswa dididik untuk bisa menghargai pendapat oranglain, mempunyai rasa tanggungjawab, tenggangrasa, serta membiasakan siswa untuk bisa berinteraksi sosial dengan baik.

## **2. Metode Pembelajaran Berbasis Proyek. (*Project Based Learning Model*)**

Metode Pembelajaran Berbasis Proyek. Merupakan suatu model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya dapat mengajarkan siswa untuk menguasai ketrampilan proses dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga membuat proses pembelajaran menjadi bermakna.

Pada pembelajaran berbasis proyek, kegiatan pembelajaran berlangsung secara kolaboratif dalam kelompok yang heterogen. Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi untuk melatih meningkatkan aktivitas dan motivasi belajar siswa. Model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning model*) siswa merancang sebuah masalah dan mencari penyelesaiannya sendiri. Model pembelajaran

berbasis proyek (*project based learning model*) memiliki keunggulan dari karakteristiknya yaitu membantu siswa merancang proses untuk menentukan sebuah hasil, melatih siswa bertanggung jawab dalam mengelola informasi yang dilakukan pada sebuah proyek yang akan dikerjakan dan yang terakhir siswa yang menghasilkan sebuah produk nyata yang merupakan hasil siswa itu sendiri yang kemudian dipresentasikan dalam kelas.

Dalam penerapan metode berbasis proyek ini tujuan dan hasil pembelajaran langsung bisa dilihat mulai dari proses sampai hasil akhir dari tugas siswa yang bisa di nilai secara langsung oleh guru. Siswa merasa termotivasi untuk mencapai hasil yang maksimal dari hasil proyek yang dilakukannya, siswa merasa puas dengan hasil karya yang diciptakannya.

### **3. Metode Pembelajaran Berbasis Masalah. (*Problem Based Learning*)**

Menurut John Dewey, model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan suatu cara penyajian bahan pelajaran dengan menghadapkan siswa pada persoalan yang harus dipecahkan atau diselesaikan dalam rangka mencapai tujuan Pendidikan. (Kiki Efi Assriyanto<sup>1</sup>, (2014) Sedangkan menurut Arnds Pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang mana siswa mengerjakan permasalahan yang etentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan ketrampilan berfikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

Pembelajaran berbasis masalah mempunyai tujuan untuk mengembangkan dan menerapkan kecakapan yang penting yaitu pemecahan masalah berdasarkan keterampilan belajar sendiri atau kerjasama kelompok dan memperoleh pengetahun yang luas. Pendidik mempunyai peran untuk memberikan inspirasi agar potensi dan kemampuan anak bisa dimaksimalkan.

Ketika pembelajaran berbasis masalah ini dilaksanakan maka manfaat yang di peroleh akan mengembangkan daya pikir dan daya nalar siswa untuk memecahkan dan menyelesaikan masalah yang ada, melatih berfikir kritis, melatih komunikasi, melatih kerjasama dengan yang lain, menghargai dan siswa menikmati suasana belajar yang aktif dan menyenangkan.

#### **4. Metode pembelajaran berbasis permainan (*Game based learning*).**

Metode pembelajaran berbasis permainan (*Game base learning*) Hal ini merupakan bentuk pembelajaran yang sangat menarik bagi anak-anak, terutama melalui bermain, termasuk anak tunagrahita.

Melalui kegiatan bermain, anak dapat mencapai perkembangan fisik, intelektual, emosional, dan sosial. Perkembangan fisik dapat diamati saat bermain.

Perkembangan intelektual dapat diamati dari kemampuannya dalam memanfaatkan lingkungannya, kemampuan emosional dan sosial dapat diamati dari cara siswa berinteraksi sosial dan bekerjasama dengan teman sebayanya, dan perkembangan emosional juga dapat diamati pada saat siswa merasa senang, marah, menang dan kalah. bagaimana mereka harus bersikap ketika menang atau kalah, Ketika Anda kalah, bagaimana Anda menghormati yang kalah, Permainan juga melatih siswa untuk disiplin dan mengikuti aturan yang diterimanya.

#### **5. Metode pembelajaran berbasis penemuan**

Menurut Risnawati (2008), “Model penemuan terbimbing merupakan suatu cara penyampaian topik matematika sedemikian rupa sehingga dalam proses pembelajaran memungkinkan peserta didik menemukan sendiri pola-pola atau struktur-struktur matematika melalui pengalaman belajar yang telah lalu dan tidak lepas dari pengawasan serta bimbingan guru”.

Menurut Sutrisno (dalam Nurcholiz, 2013), “pembelajaran dengan penemuan terbimbing memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyusun, memproses, mengorganisir suatu data yang diberikan guru”. Melalui proses penemuan terbimbing ini, peserta didik dituntut untuk menggunakan ide dan pemahaman yang telah dimiliki untuk menemukan sesuatu yang baru, sehingga pemahaman peserta didik terhadap materi matematika dapat meningkat. (Rena Revita 2017)

Manfaat dari metode pembelajaran berbasis penemuan adalah guru melatih dan memotivasi siswa untuk mengasah dan mengembangkan potensi daya intelektualnya. Siswa lebih aktif dan percaya diri karena potensi dan karya penemuan tersebut adalah dari olah daya kreatifitas dan inovasi mereka.

## **6. Metode Pembelajaran Berbasis Simulasi**

Simulasi berasal dari kata *simulate* yang artinya “berpura-pura (Rena Revita, 2017) Di dalam Kamus Bahasa Inggris Indonesia dinyatakan bahwa *simulate* adalah “pekerjaan tiruan atau meniru, sedang *simulate* artinya menirukan, pura-pura atau berbuat seolah-olah” Sebagai suatu metode pengajaran, simulasi dapat diartikan sebagai “suatu cara menyajikan pengalaman belajar dengan menggunakan situasi buatan untuk memahami konsep, prinsip, atau keterampilan tertentu., (Afiful Ikhwan, 2017). sehingga siswa bisa melihat dan mempraktekkan langsung materi yang di berikan oleh guru seakan akan materi itu adalah suatu kejadian nyata yan siswa ikut terlibat di dalamnya.

## **C. Metode Pembelajaran Berbasis Teknologi**

### **1. Pembelajaran Daring (online)**

Teknologi informasi sebagai alat utama dalam proses pembelajaran.

Ada beberapa tujuan dari sistem pembelajaran yang berbasis teknologi di antaranya adalah:

- a. Merupakan alat tuntunan menelusuri tuntunan beralas sarana dan bisa memperteguh aksesibilitas dan keterjangkauan tuntunan mengabdikan teknologi online.
- b. Meningkatkan sangkutan anak buah menelusuri operasi sarana yang mencopot dan interaktif.
- c. Dapat meningkatkan kemahiran literasi komputer dan kemampuan komputasi siswa.
- d. Mendorong dan menyemangati partisipasi dan persentuhan ganggang anak buah dan master.
- e. Menawarkan pilihan waktu belajar dan medan sesuai kebijaksanaan Anda.

Selain obyek-obyek di atas, teknik pelestarian berbasis teknologi juga mempunyai beberapa manfaat penting yang tidak dimiliki oleh siswa ialah:

1. Materi pembelajaran dapat disampaikan secara visual dan interaktif dengan menggunakan media campuran, video, simulasi dan animasi.
2. Menyediakan akses ke sumber daya komputer seperti jurnal elektronik, e-book, dan database online.
3. Merangsang dan mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam platform pembelajaran online yang memungkinkan diskusi, tanya jawab, dan kolaborasi.
4. Umpan balik langsung dapat diberikan melalui sistem penilaian online atau alat pembelajaran adaptif yang menyesuaikan kesulitan dan kemampuan.

Seperti yang anda ketahui, setiap metode pengajaran yang diterapkan di sekolah baik di sekolah menengah atas maupun di sekolah dasar tentunya mempunyai kelebihan dan kekurangan, kelebihan dari metode pengajaran berbasis teknologi antara lain adalah:

1. Kemudahan penggunaan dan fleksibilitas Teknologi  
membantu siswa belajar secara fleksibel tanpa dibatasi oleh waktu atau tempat tertentu. Mereka dapat mengakses materi pembelajaran online secara bebas dari mana saja.
2. Keterlibatan Siswa  
Keterlibatan Siswa Penggunaan media campuran dan media interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Teknologi juga memungkinkan pembelajaran adaptif dan imersif yang sepenuhnya disesuaikan dengan kebutuhan dan minat siswa.
3. Sumber Daya Lainnya  
Teknologi memberikan akses terhadap berbagai sumber belajar seperti video, permainan edukatif, simulasi dan sumber daya canggih lainnya yang membantu memperkaya pengalaman belajar siswa dan mengaktifkan kreativitasnya.

Adapun kekurangan pembelajaran berbasis teknologi antara lain :

1. Keterbatasan Akses  
Pembatasan akses dapat terjadi pada siswa karena tidak semua siswa memiliki akses penuh dan menyeluruh terhadap perangkat dan koneksi internet. Hal ini mungkin menjadi penyebab kesenjangan digital di kalangan pelajar.
2. Distraksi  
Pemanfaatan teknologi dapat mengganggu, apalagi jika tidak ada pengawasan yang memadai dan tepat. Karena teknologi mudah diakses oleh siswa, mereka cenderung menggunakannya untuk tujuan selain belajar.
3. Kurangnya Interaksi Sosial  
Pembelajaran berbasis teknologi juga dapat mengurangi interaksi sosial tatap muka dan hubungan antara siswa dengan siswa dan guru. Hal ini dapat mempengaruhi perkembangan

keterampilan sosial siswa terhadap teman dan lingkungan sekitarnya.

Namun mengingat banyaknya penerapan pada fase pascapandemi, maka kelemahan metode pembelajaran ini dapat diminimalisir dengan berbagai cara, misalnya dengan menggunakan aplikasi yang dapat digunakan sebagai sarana komunikasi dua arah. Teknologi ini menciptakan komunikasi real-time, memungkinkan berbagai pengalaman, dan beberapa ahli masih menggunakannya secara bermakna, meskipun pada tingkat yang lebih rendah dibandingkan pada masa-masa awal pandemi.

Contoh metode pembelajaran berbasis teknologi yang kita ketahui yang dapat digunakan di sekolah menengah pertama (SMP/MTs), sekolah menengah atas (SMA/MA/SMK), dan perguruan tinggi antara lain:

- a. Pembelajaran online melalui platform e-learning.
- b. Penggunaan perangkat lunak pembelajaran interaktif seperti aplikasi matematika dan program bahasa asing.
- c. Simulasi virtual di kelas sains, seperti tes virtual dan tur virtual situs bersejarah.
- d. Akses terhadap sumber daya digital seperti video pendidikan, e-book, dan perpustakaan online.
- e. Pembelajaran jarak jauh melalui konferensi video atau kelas virtual.

Pemilihan metode pembelajaran berbasis teknologi yang tepat bergantung pada konteks pembelajaran dan sumber daya teknologi yang tersedia di sekolah atau institusi;

## **2. Pembelajaran Berbantuan Komputer**

Pesatnya perkembangan teknologi khususnya di bidang teknologi informasi mengharuskan pendidik maupun siswa lebih kreatif dan inovatif dalam memanfaatkan teknologi informasi sebagai sarana penunjang proses pembelajaran.

Pembelajaran berbasis komputer merupakan program pembelajaran dengan menggunakan software komputer (CD pembelajaran) berupa program komputer yang berisi tentang muatan pembelajaran meliputi: judul, tujuan, materi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran. Melalui sistem komputer kegiatan pembelajaran dilakukan secara tuntas (mastery learning)

Levie dan Lentz (Cecep Kustandi, 2011), mengemukakan empat fungsi media pembelajaran khususnya media visual, yaitu:

Fungsi perhatian, yaitu mengarahkan perhatian siswa dan mengarahkan mereka untuk fokus pada isi pelajaran, yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan dalam teks materi pendidikan atau yang menyertainya.

Ketika mempelajari (atau membaca) suatu teks dengan bantuan gambar, fungsi afektif atau sumber visual dapat dilihat dengan nyaman oleh siswa.

Fungsi kognitif atau media visual terlihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa simbol atau gambar visual memudahkan tercapainya tujuan memahami dan menghafal informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

Fungsi kompensasi, mis. media pembelajaran, terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks, membantu siswa yang lemah membaca untuk mengorganisasikan dan mengingat informasi yang terkandung dalam teks.

### **3. Pembelajaran Berbasis Aplikasi Mobile Learning**

Versatile/mobile learning adalah salah satu sarana utama yang mendukung media pembelajaran secara jejaring yang terhubung dengan web (Widiantoro B & Rakhmawati, L.,2015) seperti media pembelajaran berbasis mobile learning dimana materi pembelajarana secara online, absensi siswa secara online, perancangan modul digital, media interaktif

berbasis web ujian online, forum diskusi online dan video pembelajaran juga secara online, Mobile learning dapat dijadikan sebagai model pembelajaran pada lembaga pendidikan formal seperti sekolah dan universitas. Bayangkan seorang siswa yang biasanya rajin tiba-tiba tidak dapat menghadiri kelas karena sakit atau alasan penting lainnya. Tapi dia tidak terlalu khawatir Para siswa tersebut dapat mengangkat telepon selulernya, mengikuti perkuliahan melalui video streaming atau video call, mengunduh aplikasi pembelajaran yang disediakan dalam bentuk aplikasi Java, dan mengunduh rekaman kegiatan pembelajaran dalam format MP3 atau 3GP, bagian WAP, Kegiatan Mungkin terkesan futuristik, namun sebenarnya hal tersebut mungkin terjadi, karena hal tersebut sangat mungkin terjadi dengan teknologi telepon seluler saat ini, Mirip dengan menggunakan aplikasi Google Sites.

Clark Quinn memberikan definisikan mengenai mobile learning sebagai “The intersection of mobile computing and e-learning: accessible resources wherever you are, strong search capabilities, rich interaction, powerful support for effective learning, and performance-based assessment. ELearning independent of location in time or space” (Wijaya, 2006). Mobile learning merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi ilmu komputer. Mobile learning membuat materi pembelajaran dapat diakses dengan mudah oleh siswa kapan saja dan dimana saja, serta memberikan visualisasi materi yang menarik.

Mobile learning merupakan model pembelajaran yang menggunakan perangkat bergerak sehingga memungkinkan siswa mengakses materi pembelajaran, petunjuk pembelajaran, dan aplikasi pembelajaran kapan saja dan dimana saja. Pembelajaran seluler mengacu pada e-learning melalui perangkat komputasi seluler. (Yonatan Andy, 2007).

Salah satu kelebihan mobile learning adalah dapat digunakan sebagai model pembelajaran pada satuan

pendidikan formal seperti sekolah dan universitas. Bayangkan seorang siswa yang biasanya rajin tiba-tiba tidak dapat menghadiri kelas karena sakit atau alasan penting lainnya. Tapi dia tidak terlalu khawatir. Para siswa tersebut dapat mengangkat telepon selulernya, mengikuti perkuliahan melalui video streaming atau video call, mengunduh aplikasi pembelajaran yang disediakan dalam bentuk aplikasi Java, dan mengunduh rekaman kegiatan pembelajaran dalam format MP3 atau 3GP. Mungkin terkesan futuristik, namun sebenarnya hal tersebut mungkin terjadi, karena hal tersebut sangat mungkin terjadi dengan teknologi telepon seluler saat ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alipandie, Imansjah, (2005). *Buku Pegangan Guru: Dikdaktik Metodik Pendidikan Umum*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Assriyanto, Kiki Efi J.S. Sukardjo, dan Sulistyو Saputro. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Metode Eksperimen Dan Inkuiri Terbimbing Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Di Sma N 2 Sukoharjo Tahun Ajaran 2013/2014*. Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Vol. 3 No. 3 Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret ISSN 2337-999.
- Daradjat, Zakiah dkk. (2007). *Metodik Khusus Pengajaran Agama Islam*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Efi, kiki, Assriyanto1 J.S. Sukardjo2 , dan Sulistyو Saputro2. . (2014) *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Metode Eksperimen Dan Inkuiri Terbimbing Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Di Sma N 2 Sukoharjo*.
- Hakiki Muhammad Arisman, SabirYogi Irdes Putra, , Ahmad Ridoh, Fauzia, *Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Menggunakan Aplikasi Goole Sites Di Smk Negeri 4 Bungo*. Jurnal Pengabdian Pendidikan Masyarakat (JPPM)Volume 3 No2 Oktober 2022E-ISSN:2722-0044

- Isjon. (2009). *Cooperative Learning Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*, (Bandung : Pustaka Pelajar, cet. 1
- Ikhwan, Afiful, (2017). *Metode Simulasi Pembelajaran dalam Perspektif Islam*. ISTAWA: Jurnal Pendidikan Islam. Volume 2, Nomor 2, Januari-Juni
- Manajemen Perencanaan Pendidikan Islam* (Kajian Tematik Al-Qur'an dan Hadist), EDUKASI: Jurnal Pendidikan Islam, EISSN: 24
- Jamil Suprihatiningrum , *Strategi pembelajaran*.(Jogjakarta: AR Ruzz Media,2013),hlm 191.
- Lestari, Tri, (2014). *Pengaruh Metode Pembelajaran Ceramah Plus Dan Metode Drill Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar pada Kompetensi Dasar Efisiensi*.Vol.7.
- Rasyad Aminuddin. (2008). *Metode Pembelajaran Pendidikan Agama*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Revita, Rena. (2017) Validitas, *Suska Journal of Mathematics Education* (p-ISSN: 2477-4758 | e-ISSN: 2540-9670) Vol. 3, No. 1.
- (2017), *Suska Journal of Mathematics Education* (p-ISSN: 2477-4758 | e-ISSN: 2540-9670) Vol. 3, No. 1, 2017, Hal. 15 – 26.
- Suprihatiningrum, Jamil. (2013). *Strategi pembelajaran*. Jogjakarta: AR Ruzz Media.
- Sudjana. (2009). *Penelitian Proses Motivasi Belajar Mengajar*. PT. Remaja Rosdakarya
- Wijaya, Stevanus Wisnu. (2006) *Mobile Learning Sebagai Model Pembelajaran Alternatif Bagi Pemulihan Pendidikan di Daerah Bencana Alam Gempa Bumi Yogyakarta*, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Yanti Rosinda Tinenti. (2018). *Model Pembelajaran berbasis Proyek* ( PBP). Sleman : Deeplish.
- Yulita Dyah Kristanti, Subiki, RiFati Dina Handayan. (2016). *Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning Model) Pada Pembelajaran Fisika Disma*. Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol. 5 No. 2, September, hal 122 – 128.

## BIODATA PENULIS



Nama: Dr. Moch. Erlin Susri, S.Sos.I., M.Pd.I

Tempat Tgl Lahir: Prambatan, 01 Maret 1979

NIDN: 2101037907

Jabatan: Ketua STIT Mambaul Hikam PALI Sum-Sel  
Pengasuh PP. Tarbiyatul Islam Islamiyah  
Mambaul Hikam Pali Sum-Sel

HP/WA 081335721333

### A. Riwayat Pendidikan

#### 1. Pendidikan Formal

- a. SD/MI, tahun lulus 1992
- b. SMP/MTs, tahun lulus 1996
- c. SMA/MA, tahun lulus : 1999
- d. S1, tahun lulus 2009
- e. S2, tahun lulus 2014
- f. S3. Tahun lulus 2021

#### 2. Pendidikan Non-Formal:

- a. Madrasah Diniyah PP. Sabilul Hasanah 1996-2000
- b. Pesantren Daarul Atieq Bulusari Kediri. 2001
- c. PP. Roudlotul Ihsan Petuk-Semen-Kediri. 2001-2006
- d. Ma'had Aly Hidayatul Mu'tadi'ien Lirboyo-Kediri. 2003-2006

### B. Riwayat Perkerjaan

1. 2000 Guru di PP. Sabilul Hasanah Purwasari Banyuasin Sum-Sel
2. 2006-2013 Guru di Pesantren Salafiyah Kapurejo Pagu Kediri
3. 2008-2011 Guru Ponpes Modern Darussalam Centong Santren Kediri
4. 2008-2012 Dosen Fakultas Dakwah IAIT Kediri
5. 2011- Skr, Pendiri dan pimpinan/ YPP. Mamba'ul Hikam Prambatan, Abab Pali.
6. Pengasuh PP. Tarbiyatul Islamiyah Mamba'ul Mikam Kel. Handayani Mulia Kec. Talang Ubi Pali Sumatera Selatan
7. 2019-Sekarang, Ketua STIT Mambaul Hikam PALI

### **C. Pengalaman Organisasi**

1. 2007-2012: Ketua Tanfidziyah Ranting NU kec. Pagu Kediri
2. 2012-2015: Ketua MWC-NU Kec. Abab. Kab.Muaraenim Sumatera Selatan
3. 2015-2020-2025: Ketua Tanfidziyah PCNU Kab. PALI
4. 016-2020: Ketua Dewan Penasehat dan Anggota Dewan Fatwa MUI Kab. PALI
5. 2020 -2025/ skr: Ketua I MUI Kab. PALI

### **D. Tulisan / Penelitian**

1. Pengaruh Dakwah Pondok Pesantren Salafiyah Kapurejo Pagu Kediri Terhadap Semangat Beragama Masyarakat Desa Kapurejo Pagu Kediri (Skripsi)
2. Tirakatan dan Pengaruhnya Terhadap Pendidikan di Pesantren Salafiyah Kapurejo Pagu Kediri (Tesis)
3. Wawasan Pendidikan, *Kajian Teoritik dan Faktual Pendidikan*. (Buku). Penerbit Rafa Perss. 2020
4. Konsep Hubungan Intern Umat Islam, (Jurnal “Gema Tarbiyah”) STIT Muaraenim Juli-Desember 2020.
5. Perubahan Tradisi Pendidikan Pondok Pesantren (Disertasi) 2021
6. Pendidikan Karakter Kebangsaan Berbasis Syi‘ir lokal di Pesantren Salafiyah Kapurejo Pagu Kediri 2021
7. Cita, Cinta dan Cerita (Antologi) 2021

## **BAB 7**

### **IMPLEMENTASI METODE PEMBELAJARAN DALAM PENELITIAN EKSPERIMEN**

#### **A. Perencanaan Implementasi Metode Pembelajaran**

Perencanaan adalah salah satu langkah urgen yang perlu dilakukan setiap pekerjaan apapun. Tentunya dengan terukur dan sistematis dalam melangkah untuk menemukan hal yang dianggap penting dalam suatu pekerjaan. Apalagi dalam hal penelitian yang seyogyanya dirancang untuk menemukan solusi alternatif dalam menjawab permasalahan yang akan diselesaikan.

Dari segi konsep perencanaan sudah banyak dikemukakan oleh para pakar antara lain sebagai berikut:

1. Menurut Cunningham dalam Made Pidarta (2005), istilah Perencanaan adalah adanya proses seleksi dan menghubungkan informasi, realitas, pikiran kreatif dengan spekulasi tentang apa yang akan terjadi sejauh menggambarkan dan membayangkan serta memikirkan usulan latihan, yang dipandang penting dan waras yang bertujuan untuk mencapai hasil yang ideal dalam mengatasi segala permasalahan.

2. Menurut Moekijat, (1978: 436-437) Perencanaan merupakan suatu usaha untuk membuat suatu rencana kegiatan dan sebagai kemampuan seorang direktur untuk menentukan kemudian apa yang akan dilakukan oleh suatu kelompok atau oleh seorang dan bagaimana tujuan-tujuan tersebut harus dicapai. Istilah perencanaan juga dapat diartikan sebagai kepastian awal mengenai tujuan yang ideal dan bagaimana tujuan tersebut harus dicapai. Tentunya dengan tolak ukur yang rasional dan tersistematis untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

3. Sedangkan Ratu Manan dan Rosmiati (2019: 22-23) menggaris bawahi dalam konteks pembelajaran, perencanaan dapat diartikan suatu proses mempersiapkan berbagai komponen pembelajaran seperti materi pembelajaran, media pembelajaran, sumber-sumber belajar, pendekatan dan metode pembelajaran, dan alat evaluasi dalam alokasi waktu tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.

Dari pendapat di atas dapat diambil ikhtisar dalam perencanaan pembelajaran yang diperlukan adalah mempersiapkan seluruh komponen pendukung secara sistematis dan akuntabel sehingga proses pembelajaran dapat efektif dan efisien, begitupun dengan analisis dini setiap persoalan yang muncul agar menjadi acuan dalam penyelesaian masalah apapun pada saat belajar mengajar berlangsung, dan berdampak pada hasil akhir yang memuaskan sesuai dengan apa yang diinginkan.

Perlunya perencanaan pembelajaran yang di maksudkan adalah agar dapat tercapainya perbaikan pembelajaran. Sedangkan inti dari desain pembelajaran yang dibuat adalah penetapan metode pembelajaran yang optimal untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Hamzah (2009:84-88) merincikan dalam upaya perbaikan pembelajaran perlu memperhatikan beberapa tahapan berikut:

- a. Mengerjakan Hakikat Pembelajaran
- b. Pembelajaran direncanakan dengan pendekatan kerangka kerja
- c. Konfigurasi pembelajaran menyinggung bagaimana seseorang belajar
- d. Konfigurasi pembelajaran disinggung pada masing-masing siswa
- e. Konfigurasi pembelajaran harus didasarkan pada target
- f. Konfigurasi pembelajaran bertujuan untuk mempermudah pembelajaran
- g. Konfigurasi pembelajaran mencakup faktor pembelajaran dan,
- h. Konfigurasi pembelajaran menjabarkan strategi untuk mencapai tujuan

Berdasarkan asumsi di atas, upaya perbaikan pembelajaran setiap saat dapat di lakukan dengan cara sistematis dan terencana.

## **1. Penentuan teknik pembelajaran yang cocok**

Sebelum memilih strategi pembelajaran yang tepat perlu di perhatikan juga pendekatan apa yang akan di lakukan sehingga metode pembelajaran dapat secara efektif di terapkan. Adapun pendekatan-pendekatan pembelajaran yang sudah *mafhum* di ketahui antara lain sebagai berikut:

- a. Pendekatan yang berpusat pada Guru

Pendekatan ini masih sering digunakan dalam proses belajar mengajar, terkhusus pada lembaga pendidikan Islam seperti Pesantren. Mengapa demikian, peran guru sangat menentukan karena guru yang dapat memilih metode, isi pembelajaran yang akan

di aplikasikan di kelas. Di sini siswa hanya sebagai objek dalam proses belajar mengajar di kelas.

b. Pendekatan yang berpusat pada Siswa

Berbeda dari pendekatan sebelumnya, pendekatan berpusat pada siswa (*Student Center*) adalah pendekatan yang sifatnya inklusif, siswa lebih dominan dalam ruang belajar untuk menentukan ekspresi, kreativitas dan gagasannya sedangkan posisi guru hanya seorang fasilitator yang hanya memberikan arahan dan masukan manakala terjadi pembekuan berfikir dalam proses belajar mengajar.

Untuk lebih jelasnya, penulis lampirkan perbedaan 2 pendekatan di atas dengan skema tabel berikut:

Tabel 7.1

Perbedaan Pendekatan *Teacher Center* dan *Students Center*

No.	Pendekatan berpusat pada Guru ( <i>Teacher Center</i> )	Pendekatan berpusat pada Siswa ( <i>Student Center</i> )
1.	Guru menjadi sumber belajar utama	Siswa mempunyai kebebasan dalam proses belajar mengajar, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator
2.	Guru lebih dominan dalam pengalaman mendidik	Siswa lebih mendominasi dalam proses pembelajaran
3.	Subjek utama dalam pembelajaran adalah guru, sedangkan objeknya adalah siswa	Guru dan siswa menjadi subjek dalam proses pembelajaran, sedangkan permasalahan yang akan di bahas merupakan objeknya dan sesuai dengan kompetensi yang akan di inginkan.
4.	Model pembelajaran yang dipakai adalah model pendidikan pola bank, yaitu memupuk pengetahuan kepada siswa secara maksimal	Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran yang berhubungan dengan konteks materi pembelajaran

Dari 2 pendekatan pembelajaran di atas, muncul beberapa pendekatan lainnya untuk mengelaborasi pendekatan sebelumnya

antara lain : 1. Pendekatan pembelajaran Heuristik dan 2. Pendekatan pembelajaran Ekspositorik.

Pendekatan Heuristik muncul pada abad 19 yang di publikasikan oleh Prof. Amstrong. Ia memahami bahwa pendekatan ini dibutuhkan sesuai dengan era baru yang tentunya siswa atau peserta didik harus menemukan fakta ilmu pengetahuan dengan sendirinya. Prinsip-prinsip yang di pegang dalam pendekatan ini adalah 1. Aktivitas peserta didik menjadi fokus perhatian utama belajar., 2. Berpikir logis., 3. Proses mengetahui dari sesuatu yang paling rasional dalam pelajaran di sekolah, 4. Pengalaman yang penuh tujuan, 5. Perkembangan mental seorang berlangsung selama ia berfikir, berusaha, dan mandiri (Albert, 2020: 51-52).

Sedangkan Pendekatan Ekspositorik konsep berbalik arah dari konsep Heuristik yakni guru/pengajar adalah pengatur dan penentu pengetahuan dalam kelas. Pendekatan ekspositorik juga di gunakan guru untuk menyajikan bahan pelajaran secara utuh atau menyeluruh, lengkap, dan sistematis dengan penyampaian secara verbal . Hakekat mengajar menurut pandangan pendekatan ini adalah menyampaikan ilmu pengetahuan pada peserta didik (Pupu, 2019: 12).

Metode pembelajaran adalah suatu cara atau teknik penyampaian bahan ajar yang digunakan oleh pendidik pada saat menyampaikan bahan ajarnya, baik secara individu atau kelompok, agar tersampainya tujuan pembelajaran yang di rumuskan oleh pendidik/guru. Melalui wasilah metode pembelajaran inilah akan mempermudah pendidik dalam melaksanakan proses pembelajarannya terhadap peserta didik sesuai tujuan yang akan di capai.

Adapun variabel yang mempengaruhi keputusan teknik pembelajaran adalah a. siswa., b. tujuan pembelajaran, c. situasi/kondisi kelas atau ruang, d. Fasilitas atau sarana prasarana, e. guru, f. Karakteristik bahan ajar/ pelajaran.

Artinya dalam memilih metode mana yang sesuai dalam proses belajar mengajar tentunya harus dilihat terlebih dahulu hasil akhir apa yang diinginkan oleh pendidik. Metode pembelajaran dapat efektif diterapkan mana kala seorang guru dapat menguasai materi, atau bahan ajar, kondisi kelas dan siswa atau peserta didiknya. Sehingga metode apapun yang di pakai oleh pendidik/

seorang guru jika sesuai dengan kompetensinya maka output yang akan di hasilkan dapat maksimal sesuai pencapaiannya.

## **2. Desain Penelitian Eksperimen Yang Mendukung Metode Pembelajaran**

Penelitian eksperimental atau eksperimen sudah ada sejak abad 19 dan awal Abad 20 dengan eksperimen dalam bidang psikologi (I Putu dan I Gusti, 2018:1).

Ujung tombak yang mendasari ilmu eksplorasi otak diselesaikan oleh seorang tokoh bernama Johannes Mueller pada tahun 1801-1858, yang memimpin penelitian tentang sensasi. Hasil uji coba menunjukkan bahwa jenis sensasi yang disampaikan oleh saraf sensasi bersifat tunggal, sesuai dengan peningkatan sebelumnya.

Penjabarannya adalah seseorang yang mengarahkan pandangan ke kanan untuk melihat warna merah, kemudian memejamkan mata, selanjutnya mengarahkan pandangan kearah kiri, ternyata orang tersebut juga melihat warna yang sama yaitu warna merah di sebelah kiri karena sesuai dengan sensasi sebelumnya. Selain Mueller, perintis psikologi eksperimen lainnya adalah Hermawan Von Helmholtz tahun 1821-1884. Penelitian Helmholtz tentang sensasi yang dikaitkan dengan warna-warna utama. Salah satu murid Helmholtz yang terkenal adalah Wilhelm Wundt tahun 1832-1920. Wundt berhasil melakukan penelitian terhadap kemajuan ilmu otak dalam hal sensasi, kearifan, perasaan, kesadaran, bahkan ia menyusunnya dalam bentuk buku, dan mendirikan laboratorium penelitian otak eksplorasi di Leipzig, Jerman. Sehingga idenya tersebut menjadi karya nyata dalam pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang psikologi dengan penelitian eksperimen (Wiwien dan Susatyo, 2018: 18-19).

Campbell dan Stanley dalam Arikunto (2010:123-127) membagi jenis-jenis desain berdasarkan atas baik buruknya eksperimen, atau sempurna tidaknya eksperimen. Secara umum di kelompokkan atas 2 yaitu *Pre Experimental Design* dan *True Experimental Design*.

1. *Pre Experimental Design* atau sering disebut dengan istilah “*quasi experiment*” atau dapat diartikan sebagai eksperimen pura-pura, mengapa demikian karena eksperimen jenis ini belum memenuhi

persyaratan seperti cara eksperimen yang dapat dikatakan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan atau kaidah-kaidah tertentu.

Ada 3 jenis kaidah yang masuk dalam kategori *Pre Experimental Design* atau *quasi experiment* antara lain sebagai berikut: pertama, *One Shot Case Study*, kedua, *Pre Test and Post Test* dan ketiga, *Static Group Comparison*.

Dalam kaidah umum penelitian eksperimen setiap pola selalu dinyatakan dalam O (Observasi) dan X (tindakan).

**Pertama**, Kaidah 1: *One Shot Case Study*

Pola : 

X	O
---	---

Keterangan : X adalah *treatment* atau tindakan

O adalah Observasi setelah *treatment*

Kaidah ini terlalu mudah sehingga terkesan kurang logis, mengingat dokter spesialis hanya melakukan aktivitas satu kali saja dengan ukuran akan membawa perbedaan. Sejak saat itu, dilakukan post test. Kemudian hasilnya dijumlahkan atau diselesaikan dengan 2 cara, antara lain 1. Memeriksa hasil rata-rata dan membandingkannya dengan norma ideal dan 2. Membandingkan dan menguji normal sebelum aktivitas selesai. Dengan skema persamaan:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\bar{X}_1} - S_{\bar{X}_2}}$$

Keterangan :

t = Harga t

$\bar{X}_1$  = Rata – rata kelompok sebelum *treatment*

$\bar{X}_2$  = Rata – rata kelompok setelah *treatment*

$S_{\bar{X}_1}$  = Standar deviasi sebelum *treatment*

$S_{\bar{X}_2}$  = Standar deviasi setelah *treatment*

**Kedua**, Kaidah 2 : *Pre Test And Post Test Group*

Pola : 

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
----------------	---	----------------

Dalam kaidah ini observasi dilakukan hanya 2 kali yakni sebelum dan sesudah melakukan percobaan. Dengan ketentuan sebelum percobaan di tandai dengan simbol ( $O_1$ ) atau dapat disebut *pre test*, dan Observasi sesudah eksperimen ( $O_2$ ) atau yang disebut *post test*.

Adanya perubahan  $O_1$  menjadi  $O_2$  diperkirakan karena efek dari tindakan atau eksperimen.

Sehingga rumus yang digunakan untuk menghitung efektivitas *treatment* sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\frac{\sqrt{\sum X^2 d}}{N(N-1)}}$$

Keterangan :

Md = Mean dari deviasi (d) antara post test dan pre test

Xd = perbedaan deviasi dengan mean deviasi

N = banyaknya subjek

df = atau db adalah N-1

***Ketiga***, Kaidah 3 : *Static Group Comparison*

$$\frac{X}{O_2} \quad \frac{O_1}{O_2}$$

Sedangkan kaidah di atas, menandakan sudah adanya kelompok lain sebagai standar eksternal.

1. *True Experimental Design*, khususnya jenis ujian yang dipandang baik karena memenuhi kebutuhan. Artinya yang penting dalam uji coba adalah ada satu kelompok lagi yang tidak diketahui pelaku eksperimen dan selanjutnya mendapat persepsi. Dengan hadirnya anggota lain atau kelompok baru atau bisa disebut juga kelompok kontrol akan menimbulkan dampak positif dalam perolehan hasil yang disebabkan dari perlakuan sehingga dapat di ketahui secara pasti daripada dengan tidak mendapatkan perlakuan.

Adapun macam-macam eksperimen yang dipandang sebagai eksperimen sesungguhnya dapat dilihat dalam kaidah 4 sampai dengan 11.

**Keempat**, Kaidah 4 : *Control Group Pre-Test-Post-Test*

$$\text{Pola: } \frac{\text{E}}{\text{K}} \quad \frac{\text{O}_1 \text{ X } \text{O}_2}{\text{O}_3 \text{ X } \text{O}_4}$$

Keterangan:

E adalah kelompok eksperimen

K adalah kelompok control

Kaidah ini seperti gabungan dari kaidah 2 dan kaidah 4. Karena dapat dilihat dari perbedaan pencapaian antara kelompok eksperimen ( $\text{O}_2 - \text{O}_1$ ) dengan pencapaian kelompok kontrol ( $\text{O}_4 - \text{O}_3$ ).

**Kelima**, Kaidah 5 : Random terhadap subjek

$$\text{Pola: } \begin{array}{c} \text{E} \\ - \end{array} \begin{array}{c} \text{X} \\ \boxed{\text{R}} \\ \text{K} \end{array} \frac{\text{O}_1}{\text{O}_2}$$

Kaidah ini banyak yang di minati sehingga sering digunakan. Dengan pola, subjek kelompok uji coba maupun subjek kelompok pembandingan telah ditentukan secara acak.

**Keenam**, Kaidah 6 : *Matched Group Design*

$$\text{Pola: } \begin{array}{c} \text{K} \\ \boxed{\text{MR}} \\ \text{E} \end{array} \frac{\text{X} \quad \text{O}_1}{\text{O}_2}$$

Kaidah 6 lebih unggul daripada kaidah 5 karena telah dicocokkan antara subjek kelompok eksplorasi dan kelompok kontrol. Namun karena sulitnya berpasangan, standar ini jarang digunakan.

**Ketujuh**, Kaidah 7 : *Random, Pre-test, Post Test Design*

$$\text{Pola: } \begin{array}{c} \text{E} \\ - \end{array} \begin{array}{c} \text{O}_1 \quad \text{X} \quad \text{O}_2 \\ \boxed{\text{R}} \\ \text{O}_3 \quad \text{O}_4 \\ \text{K} \end{array}$$

Kaidah ini merupakan gabungan kaidah 4 dan 5. Dengan kaidah ini telah ada kelompok kontrol, subjek dipilih secara acak dan diamati sebanyak dua kali (*pre test* dan *post test*).

**Kedelapan,** Aturan 8: Acak subjek dengan kelompok kontrol pra-tes, pengumpulan uji coba pasca-tes

Pola:  $\boxed{R} \frac{X \quad O_2}{O_1}$

**Kesembilan,** Kaidah 9 : bentuk 3 kelompok eksperimen dan kontrol

Pola:  $\boxed{R} \frac{\frac{C_1 \quad X \quad O_2}{O_3 \quad O_4}}{X \quad O_5}$

Standar ini menguji kelayakan X dan dampak O<sub>1</sub>. Kelompok kontrol 1 menguji kelayakan X, sedangkan kelompok kontrol 2 benar-benar melihat dampaknya O<sub>1</sub>

**Kesepuluh,** Kaidah 10 : bentuk 4 kelompok dengan 3 kelompok kontrol

Pola:  $\frac{\frac{O_1 \quad X \quad O_2}{O_2 \quad O_4}}{X \quad O_5}$   
 $O_6$

Standar ini merupakan penyempurnaan terhadap kaidah O. anggota kontrol 3 di maksudkan untuk mengawasi jarak waktu antara sebelum dan sesudah tes.

**Kesebelas,** Kaidah 11 : desain waktu

Pola:  $\frac{\frac{O_1 \quad X \quad O_2}{O_3 \quad O_4}}{X \quad O_5}$   
 $O_6$

Apabila dikontraskan pada standar 10, contohnya praktis serupa. Pembedanya adalah terletak pada jam pemberian post-test pada kelompok kontrol 2 dan kelompok kontrol 3. Hal ini

diharapkan dapat melihat perbedaan rentang waktu antara pre-test dan post-test.

Konfigurasi penelitian eksploratif pada umumnya setara dengan penelitian positivistik lainnya, meliputi: 1. Memilih dan membentuk persoalan, termasuk menguji perlakuan apa, pengaruh apa yang perlu dilihat, 2. Memilih mata pelajaran yang akan ditangani dan mata pelajaran yang menang. tidak bisa ditangani. , 3. Memilih rencana percobaan penelitian, 4. Membuat instrumen estimasi (instrumen untuk mengumpulkan informasi), 5. Melengkapi teknik pemeriksaan dan pengumpulan informasi, 6. Membedah informasi, dan 7. Membentuk tujuan (Ambiyar dan Muharika, 2019:130). Artinya dalam merancang penelitian eksperimen yang mendukung metode pembelajaran tentunya dibutuhkan tempat yang strategis dan cocok untuk mempermudah dalam pelaksanaan uji coba objek dan subjek penelitian tersebut.

## **B. Pelaksanaan Metode Pembelajaran**

Dalam penelitian eksperimen peserta didik dapat mengelaborasi hasil temuannya secara mandiri, konstruktif dan inovatif. karena metode pembelajaran dalam penelitian eksperimen sesuai dengan pandangan Puryadi, dkk (2017:134) mengartikan bahwa dalam penggunaan strategi pembelajaran eksploratif siswa diharapkan bebas mencari sendiri, atau mencoba suatu peraturan atau saran, dan mencari akhir dari siklus yang dialami. Artinya peserta didik berusaha dan berupaya mendalami kajian/bahasan penelitian dan mencari jawaban dalam memecahkan persoalan dengan ide-idenya sendiri. Sehingga siswa dituntut untuk kreatif dan inovatif dalam meningkatkan kompetensinya sendiri. Tentunya dengan melewati tahapan-tahapan berikut ini:

### **1. Implementasi Langkah-Langkah Metode Pembelajaran Secara Efektif**

Jamal (2011: 60) menjelaskan bahwa efektif dapat di artikan sebuah proses pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik. Keadaan aktif dan menyenangkan tidaklah cukup jika proses pembelajaran tidak efektif, artinya tidak menghasilkan apa yang harus dikuasai peserta didik setelah proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian target penting dalam implementasi metode pembelajaran secara efektif adalah 1. peserta didik dapat

menguasai konsep, 2. Siswa mampu dapat mengaplikasikan konsep pada masalah sederhana, 3. Peserta didik dapat menghasilkan produk tertentu, dan 4. Peserta didik dapat termotivasi untuk selalu meningkatkan giat belajar dan kreativitas yang produktif. Salah satu langkah metode pembelajaran secara efektif adalah menggunakan konsep *everyone is a teacher here* atau setiap peserta didik adalah guru. Caranya adalah sebagai berikut: a. Bagikan selembur kartu catatan/kertas kepada semua siswa, mintalah mereka mencatat pertanyaan secara individu tentang topik yang dikonsentrasikan di kelas atau mata pelajaran luar biasa yang akan diperiksa di kelas. b. Kumpulkan kertasnya, campur kertasnya lalu bagikan ke setiap siswa. Pastikan tidak ada siswa/siswa yang menyusun pertanyaan tanpa orang lain. Mintalah mereka untuk membaca dengan teliti pertanyaan-pertanyaan di atas kertas dengan tenang dan kemudian mempertimbangkan jawabannya. c. Meminta siswa secara sukarela membaca pertanyaan dan jawabannya d. Setelah jawaban diberikan, mintalah siswa lain menambahkan e. Lanjutkan dengan pekerja berikut. Kembangkan percakapan lebih lanjut dengan meminta siswa bergantian membaca pertanyaan yang ada di tangan mereka sesuai waktu yang tersedia.

Ada juga metode pembelajaran efektif lainnya yang dapat di implementasikan di antaranya adalah : pembelajaran dengan konsep *picture and picture*, pembelajaran kooperatif dengan tipe NHT dan lain-lainnya dapat di lihat dalam buku Slavin (1990), Uno dan Hamzah (2014).

## **2. Pengelolaan Aspek-Aspek Praktis dalam Pelaksanaan Metode Pembelajaran**

Pengelolaan penelitian eksperimen dalam Metode pembelajaran sifatnya variatif sesuai dengan permasalahan yang akan di teliti oleh seorang peneliti. Contoh penelitian eksperimen adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan terdapat beberapa model yang dikembangkan oleh para tokoh di antaranya adalah Kurt Lewin, Kemmis, Henry, Mc Taggart, John Elliott dan Hopkins.

Menurut Kurt Lewin dalam Arikunto (2010) penelitian tindakan terdiri dari empat komponen penting yang dijadikan dasar dalam melangkah: Pertama, perencanaan atau *planning*, kedua,

tindakan atau *acting*, ketiga, pengamatan atau *observing* dan keempat, refleksi atau *reflecting*.

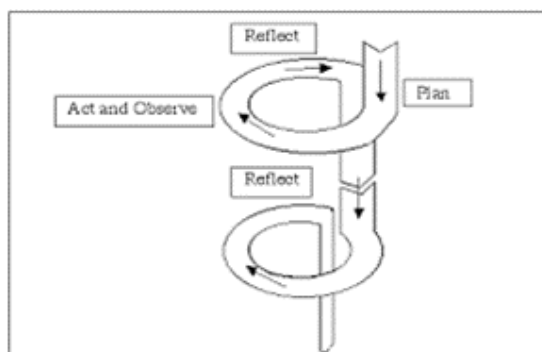
Kalau di desain model ini dapat di gambarkan dalam bentuk *cycle* (lingkaran) di bawah ini:



Gambar 7.1

Dalam kurun waktu yang berbeda terjadinya polarisasi pengembangan Model Kurt Lewin yang dilakukan oleh ahli lain yaitu Kemmis dan McTaggart. Mereka menganggap bahwa komponen yang dikonsep oleh peneliti sebelumnya (Kurt Lewin) sesungguhnya dapat berjalan terus menerus dan berubah-ubah bagaikan siklus. Sehingga mereka menggabungkan komponen tersebut menjadi 2 komponen yakni tindakan (*acting*) dan pengamatan (*observing*) sebagai satu kesatuan. Dari hasil pengamatan ini dijadikan dasar untuk melangkah pada fase berikutnya, yaitu refleksi mencermati apa yang sudah terjadi atau *reflecting*, selanjutnya setelah melakukan refleksi lalu disusun sebuah modifikasi yang diaktualisasikan dalam bentuk rangkaian tindakan (*acting*) dan pengamatan lagi, sampai seterusnya. Jangka waktu untuk suatu siklus dan langkah-langkah dalam suatu siklus sangat tergantung oleh konteks dan *setting* permasalahan.

Untuk lebih konkrit model visualisasi bisa dilihat siklus dibawah:



Gambar 7.2  
Siklus PTK Versi Kemmis dan MC Taggar

Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) dalam pengelolaan penelitian eksperimen mempunyai kemanfaatan yang begitu banyak dan mampu membantu dalam meningkatkan efektivitas metode mengajar, penilaian, pemberian tugas kepada siswa dan lain-lain. Tentunya harus adanya kerjasama yang baik antara peneliti dengan guru, karena mereka mempunyai tugas fungsi yang berbeda seorang guru menjadi eksekutor atau desainer dalam pelaksanaan/ praktek mengajar di kelas sedangkan peneliti berperan sebagai pengamat. Setelah keduanya selesai melakukan perannya, lalu tim peneliti dan guru mengadakan refleksi melalui diskusi secara kolektif. Kemudian di sinilah terjadi simbiosis mutualisme, seorang guru menceritakan mengenai bagaimana hasil evaluasi diri pada saat melaksanakan tindakan, kemudian peneliti menjelaskan hasil pengamatannya sampai terjadinya proses refleksi yang komprehensif dan sistematis.

### C. Evaluasi dan Analisis Hasil Implementasi Metode Pembelajaran

Dalam metodologi penelitian, evaluasi dan analisis setelah tahap implementasi merupakan sebuah keniscayaan yang perlu dilakukan oleh seorang peneliti, mengapa demikian, karena dalam proses implementasi penelitian terjadi hal-hal yang perlu di lakukan pendalaman maka di perlukan tahapan-tahapan berikutnya di antaranya adalah sebagai berikut:

## 1. Pengumpulan Data Hasil Implementasi

Dalam pengumpulan data menurut Hermawan (1997:70) yang perlu di perhatikan adalah metode dan tekniknya. Metode yang sering digunakan dalam penelitian ada 3 yakni sensus, sampling dan studi kasus. Sedangkan teknik yang sering kali di gunakan oleh peneliti diantaranya adalah komunikasi dan Observasi (pengamatan).

Tujuan adanya teknik komunikasi adalah untuk mendapatkan data primer dan sekunder. Terdapat 2 teknik komunikasi yakni komunikasi langsung dan tidak langsung. Adapun salah satu alat pengumpul data dengan cara komunikasi langsung adalah wawancara. Menurut Faisal dalam Saipul Annur (2015:98) terdapat 2 tujuan penting yang melatarbelakangi penggunaan *screening*, antara lain: 1. Dengan wawancara, para ilmuwan sebenarnya ingin menyelidiki tidak hanya apa yang diketahui dan ditemui subjek eksplorasi, namun juga apa yang tersembunyi secara mendalam. di dalam subjek ujian (informasi tersurat dan informasi yang disimpulkan). 2. Apa yang disampaikan oleh ahli kepada saksi dapat mencakup isu-isu yang bersifat lintas waktu yang berhubungan dengan masa lalu, masa kini, dan masa depan.

Untuk sementara, alat pengumpulan informasi *back band* adalah survei. Survei adalah berbagai pertanyaan tersusun yang digunakan untuk mendapatkan data dari responden. Kemudian, prosedur selanjutnya adalah Persepsi atau Strategi Persepsi. Dalam menggunakan prosedur persepsi, cara terbaiknya adalah dengan melengkapinya dengan konfigurasi persepsi atau instrumen yang jelas. Konfigurasi yang tersusun memuat hal-hal mengenai peristiwa atau tingkah laku yang digambarkan sedang terjadi. Arikunto (2010:272) menambahkan bahwa para ahli yang berprestasi mendapat petunjuk bahwa mencatat informasi persepsi tidak sekedar mencatat, tetapi juga membuat kontemplasi dan kemudian menilainya dalam skala yang berangkai. Misalnya saja pada penelitian tindakan kelas dengan judul Pengembangan Lebih Lanjut Hasil Belajar Siswa Pada Gagasan Karakterisasi Hewan Hidup Dengan Menggunakan Strategi Numbered Heads Together (NHT) Pada Kelas VII A SMP Negeri 1 Bantar Kalong Tasikamalya.

Untuk mengumpulkan informasi dengan menggunakan teknik pengamatan, informasi hasil belajar siswa diambil melalui penilaian permulaan dan penilaian pembelajaran sebagai tes.

Informasi mengenai pelaksanaan kegiatan dilaksanakan akan dikumpulkan melalui lembar observasi latihan instruktur dan siswa.

Artinya seorang peneliti dalam memberi pengamatan tentunya harus ada berkas yang di peroleh terlebih dahulu sebagai acuan dasar sebelum melakukan pengamatan atau observasi.

Dalam penelitian eksperimen teknik pengumpulan data yang efektif digunakan adalah teknik observasi. Karena dengan adanya teknik ini proses penilaian dapat berjalan maksimal dan objektif.

Pengumpulan data atau informasi melalui instrumen evaluasi harus di laksanakan secara objektif dan terbuka agar mendapatkan informasi yang sah dan dapat dipercaya sehingga bemanfaat bagi peningkatan kualitas dalam penyampaian metode pembelajaran. Pengumpulan informasi atau data dilakukan pada akhir setiap pelaksanaan pembelajaran, karena teknik yang dibuat tidak lepas dari keterampilan dasar yang terkandung dalam rencana pembelajaran yang mendasarinya dengan tujuan pendidik dan peserta didik mendapatkan gambaran yang luas dan terpadu tentang pembelajaran tersebut. pelaksanaan pembelajaran yang telah diselesaikan untuk mencapai dominasi kemampuan esensial.

## **2. Analisis Data dan Interpretasi Hasil**

Menurut Masri dan Sofian (1989), penyelidikan informasi adalah cara paling umum untuk memperbaiki kata-kata menjadi struktur yang lebih sederhana untuk dibaca dan diuraikan. Seperti pen-skor-an, catatan interview, hasil tes, dan rekaman yang dapat di manfaatkan dalam pencarian pengertian yang bersifat umum.

Dalam penelitian eksperimen metode pembelajaran, setelah data-data didapat dari sumbernya, kemudian data tersebut dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang berupa angka atau nilai tes, sedangkan analisis kualitatif diterapkan pada data yang berupa non angka yakni hasil non tes.

Analisa dan pemahaman hendaknya dilakukan setelah informasi atau data dikumpulkan. Ujian tampil sebagai gambaran hasil penilaian berkenaan dengan hasil belajar siswa, secara spesifik dominasi kemampuan, sedangkan pemahaman merupakan penjabaran dari gambaran akibat penyelidikan pembelajaran siswa.

Analisa dan pemahaman dilakukan terlebih dahulu dengan langkah penilaian sebagai tahapan dalam menentukan tercapainya

penguasaan keterampilan oleh siswa. Penilaian tugas dan pekerjaan siswa harus dilakukan berdasarkan informasi atau kumpulan data dan dilakukan tanpa memihak. Untuk menjamin objektivitas penilaian, pendidik harus tetap menjaga aturan atau norma penilaian dalam menentukan penilaian yang ditunjukkan oleh jenis dan jenis instrumen tes/penilaian yang akan digunakan.

### **3. Evaluasi Efektivitas Metode Pembelajaran**

A. Muri Yusuf (2017:12) berpendapat bahwa Evaluasi adalah suatu proses penggambaran, pemerolehan, dan penyediaan informasi yang berguna untuk penetapan alternatif-alternatif keputusan. Untuk mengetahui efektif atau tidaknya metode pembelajaran yang akan dipakai tentu butuh pengujian dengan metode pre test dan post test sesuai pen skor an dan ketentuan data yang akan di peroleh. Dengan begitu, seorang guru dapat menghitung melalui pendekatan kuantitatif sehingga muncul penghitungan secara objektif dalam menentukan sudah efektifkah metode pembelajaran yang akan di aplikasikan dalam kegiatan belajar mengajar.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ambiyar, Muharika., 2019., *Metodologi Penelitian Evaluasi Program.*, Bandung: Cv. Alfabeta.
- Arikunto, Suharsimi, 2010. *Prosedur Penelitian; Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- I Putu Ade Andre P., dan I Gusti Agung N. T. J., *Panduan Penelitian Eksperimen beserta Analisis Statistik dengan SPSS.*, Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Masri Singarimbun dan Sofian Effendi, 1989., *Metode Penelitian Survey*, Jakarta: Midas Surya Grafindo.
- Moekijat, 1978. *Kamus Management*, Bandung: PT. Offset Alumni.
- Ni Nyoman Parwati dkk., 2019. *Belajar dan Pembelajaran*, Depok: PT. RajaGrafindo Persada.
- Pidarta., Made., 2005. *Perencanaan Pendidikan Partisipatori*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.

- Pohan, Albert Efendi., 2020. *Konsep Pembelajaran Daring Berbasis Pendekatan Ilmiah*, Jawa Tengah: CV. Sarnu Untung.
- Puryadi, Dkk. 2017. Penerapan Metode eksperimen untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*: Vol. 7, No. 2.
- Rahmat., Pupu Syaiful. 2019., *Strategi Belajar Mengajar*, Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- T.G Ratu Manan dan Imas Rosmiati., 2018., *Perencanaan Pembelajaran.*, Depok: PT. RajaGrafindo Persada.
- Uno., Hamzah B. 2009. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif.*, Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Uno, Hamzah B & Nurdin Mohamad, 2014. *Belajar dengan Pendekatan Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif,, Efektif, Menarik*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Wasito, Hermawan., 1997., *Pengantar Metodologi Penelitian*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wiwien D. P. dan Susatyo Yuwono. 2018., *Psikologi Eksperimen; Konsep, Teori dan Aplikasi*, Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Yusuf, A. Muri., 2017., *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan; Pilar Penyedia Informasi dan Kegiatan Pengendalian Mutu Pendidikan.*, Jakarta: PT. Kencana.

## BIODATA PENULIS

### Asmuni, M.Pd.I



Lahir di Tangerang Tanggal 17 Mei 1989 putra kedua dari pasangan suami istri Bapak H. Ramin dan Ibu Hj. Raki (Asmirah). Alamat : Jl. Silaberanti, Komplek Siantan Jaya, Gang Siantan II RT. 034 Kel. Silaberanti Kec. Jakabaring Kota Palembang.

Pendidikan Formal yang telah di tempuh oleh penulis adalah Madrasah Ibtidaiyah Al-Husna Palembang tepat pada tahun 1995 sampai pada tahun 2001, tingkat SMP yaitu bertempat di SLTP Al-Ihsan Palembang tepat pada tahun 2001 s/d 2004, tingkat sekolah menengah di Madrasah Aliyah Manba'ussalam Serang Prov. Banten dan sekaligus belajar di Pondok Pesantren Manba'ussalam yang dipimpin oleh KH. Fayumi Abdullah di Ciherang Carenang Serang, Provinsi Banten. Dan selanjutnya menempuh pendidikan S.1 di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Raden Fatah Palembang lulus tahun 2011 dan melanjutkan studi di PPs UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dan sekaligus mengenyam ilmu agama di Ma'had al-'Ali (Lembaga Tinggi Pesantren Luhur) Malang pimpinan Alm. Prof. Dr. Kiyai H. Achmad Mudhor, SH., lulus tahun 2015.

Organisasi adalah salah satu kegiatan yang sangat penulis senangi, banyak sekali pengalaman di organisasi yang tentunya menjadi pendewasaan terhadap pola kepemimpinan dan jiwa manajerial penulis dalam beraktivitas sehari-hari. Perguruan Tinggi Islam, penulis aktif dalam berbagai Organisasi diantaranya adalah Ketua Umum PW PRIMA DMI (Pemuda Remaja Masjid Dewan Masjid Indonesia) Prov. Sumatera Selatan periode 2021 sd. sekarang, Ketua Ranting Kel. 11 Ulu PCNU Kota Palembang 2023 sd. sekarang, Sekretaris Komisi Pendidikan dan Kaderisasi MUI Kota Palembang periode 2022-2027, Ketua Pembina Yayasan Pendidikan Islam AKU periode 2022 sd. Sekarang. Ketua Dewan Pembina Rumah Tahfizh RAQISA (Raudloh Tahfizhul Qur'an Fi Sabiillah) th. 2017 sd. sekarang

Aktivitas sehari-hari penulis adalah Dosen tetap di Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah (STIT) YPI Lahat, disamping mengajar

penulis saat ini menjabat sebagai Ketua Unit Penjaminan Mutu STIT YPI Lahat periode 2018 sd. sekarang.

Diantara karya ilmiah penulis antara lain makalah *Pemimpin Bodoh, Negara Kaya Raya Penuh Rekayasa*, (disampaikan dalam diskusi Lubab Pesantren Luhur Malang) th. 2012; *Persepsi Orang Tua Terhadap Kualitas TK/RA PURWANIDA III IAIN Raden Fatah Palembang* (Skripsi S1 pada Fak. Tarbiyah IAIN Raden Fatah Palembang), th. 2011; *Konsep Kepemimpinan, Manajemen dan Organisasi* (disampaikan dalam Diklat HMI di Palembang), th. 2011; Buku Filsafat Pendidikan Islam (sedang proses), *Kepemimpinan Visioner dalam Pengembangan Pendidikan Islam (studi kasus di Yayasan Bani Hasyim Singosari – Kabupaten Malang)*(Tesis S.2 pada Sekolah Pascasarjana Program Magister Manajemen Pendidikan Islam Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang), th. 2015; *Konsep Mutu dan Total Quality Management (TQM) dalam Dunia Pendidikan* (Ta'dib Jurnal Pendidikan Islam, vol. XVIII. No. 01. Edisi Juni), th. 2013; *Tantangan Dunia Pendidikan; Implikasi Pengembangan Kurikulum Pendidikan Islam*, (al-Hikmah Jurnal Studi Keislaman dan Pendidikan, vol. III. No. 01. Edisi Juni), th. 2016. Buku *Manajemen dan Kepemimpinan dalam Perspektif Islam*, Penerbit CV. Pustaka Ilmu Group Yogyakarta th. 2016. *The Kingdom Of Srivijaya In The Development Of Islamic Civilization And The Economy In Nusantara Before 1500 AD.*, (Journal of Malay Islamic Studies, Vol. 1 No. 1, June), th. 2017. *Melayu Pattani Thailand: Muslim Minority Religion Expression In The Middle Of Non Muslim Majority*, (Journal of Malay Islamic Studies, Vol. 3 No. 1 June), th. 2019. *Evaluasi Pembelajaran Daring Pada Sekolah Dasar di Tengah Pandemic Covid 19*, (al-Hikmah Jurnal Studi Keislaman dan Pendidikan, Volume VI Nomor 6 Edisi Juni) th. 2020, *Konsep Pemikiran Sachiko Murata Tentang Relasi Gender dalam Teologi dan Kosmologi Islam*, (al-Hikmah Jurnal Studi Keislaman dan Pendidikan, vol. VII No. 7 Edisi Desember) th. 2020. *Karakteristik Ashabul A'raf Perspektif Tafsir Ibnu Katsir*, (el-Umdah, Vol.3 No. 2 Juli-Desember), th. 2020. *Tanggung Jawab Kolektif Pembiayaan Pendidikan (Telaah Analisis Kritis PP Nomor 18 Tahun 2022 Perubahan Atas PP Nomor 48 Tahun 2008* (al-Hikmah Jurnal Studi Keislaman dan Pendidikan, vol. X No. 10. Edisi Juni) th. 2022. Buku *Kepemimpinan Pendidikan*, CV. Global Aksara Pers Surabaya th. 2023.

e-mail: [asmunifalahul@gmail.com](mailto:asmunifalahul@gmail.com)

## **BAB 8**

### **TANTANGAN DAN STRATEGI MENGUNAKAN METODE PEMBELAJARAN DALAM PENELITIAN EKSPERIMEN**

Dalam pembelajaran abad 21 guru harus mampu bersinergi untuk menciptakan pendidikan yang aktif dan inovatif. Adapun seorang pendidik dalam arti etimologi ialah seorang individu yang memiliki tugas dalam mewujudkan kebenaran yang bersumber dari gagasan sebuah hakikat pemikiran. Gagasan itu lalu dikonfirmasi melalui sebuah metode ilmiah agar kebenarannya dapat diterima dalam dunia pendidikan (Mayasari, 2016).

Sumantri & Kurnia (2015) berpendapat bahwasanya dalam pendidikan abad 21, aktivitas belajar mengajar antara guru dan siswa di lembaga pendidikan adalah untuk memperoleh pengetahuan absolut secara aktif. Bagaimana agar siswa tak merasa jenuh dan bosan saat aktivitas belajar, maka pendidik harus memiliki strategi dan metode untuk mencari jalan keluar sebagai cara yang dapat digunakan untuk menggapai kesuksesan dalam bidang pendidikan terutamanya pada abad 21 ini.

Penulis berupaya melaksanakan identifikasi terhadap fokus permasalahan pada metode eksperimen yang bisa mengasihikan solusi atas penelitian pembelajaran dengan menggunakan *experience method*. Lalu menjadikannya sebagai rujukan dan pustaka pada penelitian pembelajaran terutamanya metode eksperimen. Adapun seluruh metode tersebut baik, namun kesempurnaan dari sebuah metode pembelajaran terdapat dalam bagaimana guru mengemukakan materi pelajaran terhadap siswa.

Hal ini memungkinkan beberapa faktor yang bisa berpengaruh terhadap kelebihan dan kelemahan sebuah metode dapat ditangani dengan jelas dan solusi yang tepat dapat diberikan. Hal ini juga membutuhkan keahlian seorang pendidik yang inovatif. Pendidik harus memperhatikan beberapa hal yang mencakup tujuan pendidikan, suasana, keadaan siswa, bahan ajar, sarana, dan perlunya guru memaksimalkan perannya dalam menentukan dan menetapkan metode pembelajaran (Syauqi, 2017).

## **A. Tantangan dalam penggunaan metode pembelajaran**

Keberhasilan penerimaan dan penyerapan materi pembelajaran oleh siswa memerlukan keahlian dalam menentukan instrumen pengajaran di kelas agar pembelajaran sukses. Metode yang bakal penulis telah ialah metode eksperimen.

Hasim (2020) menyatakan bahwasanya metode eksperimen adalah suatu teknik dan instrumen bagi guru yang memungkinkan siswa mencatat secara nyata (riil) dan faktual hasil yang timbul melalui cara mengamati proses pembelajaran dan hasil percobaan terhadap sesuatu, sehingga siswa mengetahui percobaan apa yang dilaksanakannya. Hal itu menjadi proses pembelajaran pada metode eksperimen. Best & Kahn (2016) memaparkan bahwasanya terdapat 3 jenis penelitian eksperimen diantaranya (1) *pre-eksperimental* (sebelum percobaan); (2) *true experimental* (percobaan yang benar); (3) *quasi-eksperimental* (percobaan semu).

Metode pembelajaran eksperimen adalah pembelajaran yang berpusat terhadap siswa (*student centered*), memungkinkan siswa untuk berkarya dan inovatif, mencoba eksperimennya sendiri, apa yang menjadi subjek eksperimennya, dan mencatat hasilnya sebagai hasil proses eksperimen, memperoleh hasil portofolio dan hasil akhir. Adapun wujudnya ini merupakan laporan hasil eksperimen dari siswa sendiri. Peran pendidik disini cuma sebagai fasilitator, sehingga metode eksperimen memiliki kekurangan ialah guru tak memberikan bantuan secara maksimum terhadap pembelajaran siswa serta tak melaksanakan pengawasan dan bimbingan secara optimal.

Adapun Riyanto (2022) mengatakan bahwasanya penelitian eksperimental dapat digunakan saat hendak mengetahui pengaruh sebab akibat antara variabel bebas (*independen*) dan variabel terikat (*dependen*).

### **1. Kendala Waktu dan Sumber Daya Dalam Metode Eksperimen**

Adapun kendala dan sumber daya dalam metode eksperimen memerlukan waktu yang cukup lama, sebab tak ada hasil akhir dengan mencoba eksperimen tersebut, lantaran mesti diuji dalam jangka waktu tertentu, mungkin

satu atau dua kali percobaan. Selain itu berdasarkan tujuan akhir metode eksperimen yakni usaha merealisasikan dan mendapatkan sendiri jawaban terhadap persoalan/topik permasalahan yang ditelaah. Siswa akan mengonsep dalam berpikir ilmiah atau *scientific thinking*, sehingga mendapatkan teori maupun bukti kebenaran materi pelajaran yang dipelajarinya.

Metode eksperimen ialah aktivitas terencana dan terarah yang dirancang untuk memperoleh data lapangan guna menyelesaikan persoalan dan melaksanakan pengujian terhadap sebuah hipotesis. Penelitian eksperimen dirancang untuk melaksanakan pengujian terhadap pengaruh variabel independen (bebas) atas variabel dependen (terikat), dan pengujiannya mengikutsertakan manipulasi variabel dependen pada kondisi eksperimen (Furlong et al., 2000). Adapun beberapa ciri-cirinya berikut ini:

- a. Memeriksa hubungan sebab dan akibat melalui cara memanipulasi suatu variabel dalam satu atau lebih kelompok eksperimen dan membandingkannya terhadap kelompok kontrol yang tak menerima manipulasi.
- b. Melaksanakan pengujian hipotesis dan membikin prediksi.

Suatu penelitian eksperimen dikatakan berhasil jika beberapa variabelnya dimanipulasi dan jenis respon yang diharapkan jelas. Keadaan terkontrol menggapai target dengan baik. Agar berhasil, peneliti yang memanfaatkan metode eksperimen mesti merancangnya terlebih dulu, lalu mengujinya.

Sagala dalam Astuti (2018) menjelaskan bahwasanya eksperimen ialah suatu aktivitas dimana seseorang mengobservasi sebuah benda, melaksanakan demonstrasi dan analisa atas data, menarik simpulan sendiri mengenai benda itu, dan membuktikan sebuah hipotesis atau pertanyaan tertentu. Hal ini menjadi teori yang ditemukannya. Sekaligus, siswa saat eksperimen menyajikan materi pembelajaran pada bentuk eksperimen melalui sendirinya membuktikan hipotesis dan pertanyaan yang dipelajarinya.

Adapun kelebihan dan kelemahan metode eksperimen berikut ini:

Kelebihan dari metode eksperimen meliputi hal berikut:

- a. Siswa lebih percaya pada fakta dan simpulan berlandaskan eksperimen.
- b. Mampu mengarahkan dan melatih siswa untuk menemukan inovasi atau alternatif terbaru dari hasil eksperimennya dan mengambil manfaatnya sepanjang hidupnya.
- c. Hasil eksperimen yang bernilai bisa digunakan untuk kemajuan manusia.

Sedangkan kelemahan dari metode eksperimen meliputi hal berikut:

- a. Metode ini lebih cocok untuk sejumlah bidang ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi.
- b. Metode ini membutuhkan beragam perlengkapan dan bahan yang tak senantiasa gampang didapatkan dan harganya mahal.
- c. Metode ini membutuhkan kecermatan, kegigihan dan ketekunan.
- d. Setiap eksperimen tak senantiasa menghasilkan hasil yang diinginkan sebab barangkali terdapat sejumlah faktor di luar kemampuan atau kendalinya.

Metode eksperimen bisa mengembangkan sejumlah keterampilan yang mencakup keterampilan: mengajukan pertanyaan, mengkomunikasikan, menerapkan, memprediksi, membuat simpulan sementara, menafsirkan data, mengendalikan variabel, merencanakan eksperimen, membuat hipotesis, membuat pola, mengukur, menghitung, dan mengamati (Suryaman, 2020).

Djamarah dalam (Rahmadayanti & Hartoyo, 2022) mengatakan bahwasanya metode eksperimen ialah metode pengajaran dimana siswa menjalankan eksperimen melalui cara menjalani apa yang dipelajarinya. Pada proses pengajaran, metode eksperimen digunakan untuk memberikan peluang terhadap siswa untuk menjalani atau melaksanakannya sendiri, ikut serta suatu proses, dan mencermati proses suatu benda, kondisi, atau sesuatu. Oleh sebab itu, siswa diharuskan untuk mengalaminya sendiri,

menelusuri fakta, atau berupaya mendapatkan dalil atau hukum, dan menarik simpulan dari proses pengalaman tersebut.

Lalu Sulamah dalam Mubarak et al. (2019) menjelaskan bahwasanya proses pembelajaran saintifik (IPA) melalui pemanfaatan metode eksperimen meningkatkan keterampilan proses.

Winataputra (2003) juga mengemukakan bahwasanya ada sejumlah ciri pengajaran melalui pemakaian metode eksperimen dan hubungannya terhadap pengalaman belajar bagi siswa, yang mencakup beberapa hal misalnya: sarana yang digunakan ketika eksperimen, motivasi siswa dalam menjalankan eksperimen, bimbingan guru, tempat yang representatif, panduan siswa, apakah ada temuan perihal tema yang dilaksanakan eksperimen.

Pengalaman belajar bagi siswa melalui cara memanfaatkan metode eksperimen antara lain: mengamati, mencermati, menjalankan pengujian sebuah hipotesis, menulis laporan simpulan, menstimulasi rasa ingin tahu siswa, dan mengaplikasikan konsep teoritis metode eksperimen. Kelebihan yang lain yaitu bahwasanya metode eksperimen ini menghindari kebutuhan akan presentasi lisan, sebab siswa ikut serta langsung pada aktivitas belajar mengajar. Memungkinkan siswa untuk proaktif dan kreatif pada aktivitas belajar mengajar bersama pendidik.

## **2. Kesulitan Dalam Mengadaptasi Metode Pembelajaran Eksperimen**

Adapun kesulitan dalam mengadaptasi metode eksperimen ini meliputi beberapa hal berikut ini:

- a. Memakan waktu yang lama.
- b. Sesuai untuk diaplikasikan dalam mata pelajaran ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi. Sedikit dimanfaatkan dalam ilmu sosial.
- c. Eksperimen kimia mesti dijalankan dengan hati-hati dan perhatian wajib diberikan pada keselamatan kerja pada laboratorium.
- d. Fasilitas mesti menyiapkan sarana dan peralatan pendukung.

- e. Memahami pedoman operasional dan teknis pada eksperimen.

Ramayulis (2001) berpendapat bahwasanya proses langkah-langkah dalam metode eksperimen beberapa hal antara lain: 1) penjelasan, 2) penentuan alur utama eksperimen, 3) penyiapan materi dan sarana serta sejumlah langkah yang diperlukan, 4) variabel mana yang mesti dikontrol. Sesudah usai, guru mesti menindaklanjuti misalnya menanyakan proses dan memberikan soal tes bagi siswa sebagai wujud uji eksperimennya.

## **B. Strategi Mengatasi Tantangan Dalam Penggunaan Metode Pembelajaran**

Adapun contoh penelitian eksperimen studi kasus dan contoh penelitian eksperimen menurut Jaedun (2011) dibedakan menjadi 2 jenis berdasarkan tujuannya terdiri atas: (1) riset dasar atau *basic research / pure research*, (2) riset terapan atau *applied research*, yang terbagi menjadi 3 macam, yakni: (1) riset evaluasi atau *evaluation research*; (b) riset pengembangan atau *R & D / Research and Development*; dan (c) riset aksi / penelitian tindakan atau *action research*.

### **1. Riset Dasar atau *Basic Research / Pure Research***

Jaedun (2011) memaparkan bahwasanya ada dua jenis riset dasar, ialah: (1) metode kuantitatif atau paradigma positivis; dan (2) metode kualitatif atau paradigma interpretatif / fenomenologis.

Adapun paradigma positif mengadopsi proses penelitian linier konvensional dan memiliki beberapa ciri berikut ini: (1) pengamatan secara parsial terhadap fenomena sosial / pendidikan, ialah pengurangan beberapa variabel yang disangka kurang penting saat mendeskripsikan fenomena yang dimaksudkan; (2) anggapan bahwasanya fenomena kehidupan manusia dalam lingkungan sosialnya yang mana mekanistik dan universal sifatnya; (3) proses penelitian memanfaatkan logika berasumsi deduktif dan pragmatis; (4) memperhatikan uji hipotesis dan mengupayakan generalisasi; (5) sejumlah fenomena yang dicermati memiliki sifat teratur / tak random sehingga bisa diprediksi; (6) mempertimbangkan teori bebas nilai dan

memercayai satu kebenaran tunggal (nomotetik); dan (7) pemisahan praktik dan teori.

Tujuan penelitian fenomenologis ialah guna mendalami dan mendapatkan arti. Pada riset di sektor pendidikan banyak penelitian yang berparadigma positivis sebab mengadopsi metode yang amat klasik. Penelitian ini merupakan penelitian ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi misalnya kimia, fisika, biologi, dan sosial.

## 2. Riset Terapan atau *Applied Research*

Riset ini menyelesaikan persoalan dan menjalankan pengujian teori sehingga bisa dihasilkan persoalan praktis. Penelitian berbasis riset terapan menekankan pada standar ilmiah yang tinggi sehingga penelitian bisa menciptakan validitas yang selaras dengan metode ilmiah. Tujuan riset terapan ialah guna menciptakan sebuah produk yang berharga dan kegunaan sangat tinggi terhadap kehidupan manusia.

## 3. Riset Pengembangan atau *R & D / Research and Development*

Riset pengembangan memiliki tujuan untuk memadukan teori dengan praktik, dan berperan dalam menyempurnakan teori praktik dalam sektor pendidikan, serta meningkatkan mutu kehidupan masyarakat. Pendekatan riset terapan ialah dengan memanfaatkan multi metode dan multi pendekatan. Pendidikan diharapkan bisa meningkatkan mutu dari sisi manfaatnya. Sebab produk yang dihasilkan dari riset ini benar-benar diuji dan mengalami pengembangan dari sisi bahan misalnya alat, metode, teknologi, produk, dan bahan yang lain-lain.

## 4. Riset Evaluasi atau *Evaluation Research*

Riset evaluasi merupakan jenis riset terapan. Sebab terdapat kemiripan dan persamaan pada pemilihan metode penelitian seperti langkah prosedur, pengambilan sampel, topik penelitian, dan lain-lain. Tujuan riset evaluasi adalah guna menggali data sebagai dasar penyusunan rencana dan untuk mencukupi keperluan informasi yang dibutuhkan untuk riset evaluasi.

Salah satu faktor yang kurang ideal pada penelitian eksperimen ialah sejarah, yakni peristiwa-peristiwa yang timbul pada saat tes diukur. Misalnya, proses kematangan dan perubahannya bakal terlihat lebih susah untuk dijalankan eksperimennya.

### **Ruang Lingkup Penelitian Eksperimen:**

1. Kebanyakan eksperimen di sektor pendidikan biasanya dijalankan dengan tujuan inovasi dan peningkatan mutu pembelajaran. Sehingga, hal ini sering dikaitkan dengan upaya untuk melaksanakan pengujian terhadap dampak metode, media, materi, atau penerapan pendidikan terbaru atas hasil belajar atau prestasi siswa.
2. Adapun desain penelitian eksperimen umumnya memanfaatkan variabel univariat (variabel tunggal) sebagaimana yang dipaparkan oleh Jaedun (2011) berikut ini:
  - a. Memanipulasi satu variabel perlakuan (kondisi yang berbeda) dan kemudian mengamati dampak atau akibat perlakuan itu atas 1 atau lebih variabel terikatnya.
  - b. Variabel yang dimanipulasi serta mendapat sebutan sebagai variabel bebas, variabel eksperimen, atau variabel perlakuan.
  - c. Variabel dampak atau akibat dikenal dengan sebutan variabel dampak, variabel terikat, atau variabel tergantung.
  - d. Permasalahan pokoknya yaitu menetapkan kelompok kontrol atau pembandingnya yang sebanding; dan menjadikan variabel non-eksperimental bersifat konstan (kontrol/kendali) yang bisa memberikan pengaruh atas variabel dampak.

### **Desain Penelitian Eksperimen:**

Adapun tingkat validasi hasil penelitian yang didapatkan erat kaitannya dengan desain eksperimen yang dipakai peneliti. Namun dalam penelitian eksperimen kelas pada masa proses pembelajaran didapati beragam hambatan dan lain sebagainya. Sulit untuk leluasa mengelompokkan siswa untuk belajar sesuai kehendak peneliti. Adapun penelitian eksperimen kelas cuma memanfaatkan kelompok siswa, sehingga sukar menetapkan

yang mana kelompok eksperimen dan yang mana kelompok kontrol. Ada kekhawatiran sampel tersebut yang bakal disebut sampel intax atau *intax sample*.

Variabel faktor yang memberikan pengaruh atas hasil eksperimen, seperti interaksi siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol, tak bisa dihindari. Hal ini menjadi hambatan tergantung objektivitas dan kejujuran dari pendidik saat mengukur dampak perlakuan atas hasil pembelajaran atau prestasi siswa.

Terdapat sejumlah jenis desain penelitian eksperimen yang bisa ditetapkan sebagaimana desain berikut ini:

1. ***Desain Pra-Eksperimental (Pre-ED) -> Single Group Design***
  - ❖ Studi kasus 1 tembakan (one shot case study)
  - ❖ Pretest – posttest satu kelompok
  - ❖ Disain rangkaian waktu (Time-series design)
2. ***Desain Eksperimen Sebenarnya (True-ED)***
  - ❖ Desain kelompok kontrol pretest-posttest
  - ❖ Desain kelompok kontrol hanya posttest
  - ❖ Desain solomon 4 kelompok
3. ***Desain Eksperimen Semu (Quasi-ED)***
  - ❖ Desain pretest-posttest tak ekuivalen
  - ❖ Desain perbandingan kelompok statis
  - ❖ Desain berimbang

### **C. Kesimpulan:**

1. Sejumlah langkah dalam menyusun rancangan proposal atau laporan penelitian eksperimen meliputi perumusan dan identifikasi rumusan masalah yang mesti didefinisikan secara jelas. Sebab ini adalah penelitian kuantitatif.
2. Yang kerap timbul pada analisa penelitian eksperimen ialah menjalankan pengujian atas hipotesis melalui analisa perbandingan hasil penelitian antara dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Walaupun penjelasan tentang metode penelitian eksperimen tersebut di atas terkesan kompleks, namun penelitian eksperimen yang dijalankan pendidik di kelas guna

meningkatkan mutu pembelajaran tak serta merta mesti menaati sejumlah kaidah kaku (*rigid*) sebagaimana dijelaskan di atas. Meskipun metode eksperimen ideal untuk menyelesaikan persoalan pendidikan, termasuk persoalan pembelajaran pada kelas, kita mesti ingat bahwasanya terdapat banyak persoalan penting pada pendidikan yang tak bisa diselesaikan secara eksperimental.

### **Mengatasi *Resistensi* Partisipan Penelitian**

*Adapun resistensi* merupakan bentuk tak baku yang berasal dari kata "*resistensi*". Istilah tersebut mengacu pada tindakan menolak atau menentang. Hal ini pula menjaga keadaan tertentu yang menciptakan hasil penelitian yang kredibel (*valid*) dan bisa diandalkan (*akuntabel*). Sehingga peneliti mesti sabar dan mengharuskan kecermatannya dalam mengatasi resistensi partisipan penelitiannya. Oleh karena itu, bisa memberikan referensi dan pedoman untuk peneliti berikutnya. Lalu, saat siswa menunjukkan *resistensi* pada penelitian, sebab hasil penelitian yang diuji sesuai metodologi ilmiahnya tak bisa dipaksakan, lantaran sarana dan prasarananya yang memiliki keterbatasan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Astuti, E. I. F. (2018). Strategi Guru Dalam Meningkatkan Efektifitas Proses Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Sejarah Kelas X IPS di MAN 1 Malang. *J-PIPS (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial)*, 5(1), 64–77. <https://doi.org/10.18860/jpips.v5i1.7332>
- Best, J. W., & Kahn, J. V. (2016). *Research in Education*. India: Pearson Education India.
- Furlong, N. E., Lovelace, E. A., & Lovelace, K. L. (2000). *Research Methods and Statistics: An Integrated Approach*. Orlando: Harcourt College Publisher.
- Hasim, E. (2020). Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Perguruan Tinggi di Masa Pandemi Covid-19. *E-Prosiding Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo*, 68–74. <https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/PSI/article/view/403/0>
- Jaedun, A. (2011). Metodologi Penelitian Eksperimen. *Makalah*

*Disampaikan Pada Kegiatan In Service I Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah, Yang Diselenggarakan Oleh LPMP Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Tanggal 20 – 23 Juni 2011.*

- Mayasari, L. M. (2016). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Inkuiri Sosial Pada Mata Pelajaran IPS Kelas V SDN 1 Asto Mulyo Tahun Pelajaran 2015/2016*. Lampung: IAIN Metro Lampung. <https://repository.metrouniv.ac.id/id/eprint/2580/>
- Mubarok, I., Madhawati, R., & Rahayu, E. S. (2019). Pengembangan Petunjuk Praktikum Berbasis Laboratory Skills Pada Kingdom Fungi. *Prosiding Seminar Nasional MIPA Kolaborasi*, 1(1), 31–43.
- Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174–7187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3431>
- Ramayulis. (2001). *Metodologi Pengajaran Agama Islam*. Jakarta: Kalam Mulia.
- Riyanto. (2022). Peningkatan Prestasi Belajar Ekonomi Melalui Metode Pembelajaran Student Teams Achievement Devision Tahun Pelajaran 2019/2020. *Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal*, 4(4), 1120–1126. <https://doi.org/10.47467/reslaj.v4i4.1161>
- Sumantri, M. S., & Kurnia, E. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Percaya Diri Terhadap Kreativitas Gerak Siswa Kelas III SD. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 24(1), 1–11. <https://doi.org/10.17977/um009v24i12015p1-11>
- Suryaman, M. (2020). Orientasi Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar. *Seminar Nasional Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 13–28. <https://ejournal.unib.ac.id/semiba/article/view/13357>
- Syauqi, A. (2017). *Deskripsi Kualitas Kelengkapan Perangkat Pembelajaran Dan Kualitas Proses Pembelajaran Pendidikan Agama Islam pada SMPN di Kabupaten Hulu Sungai Selatan*. Banjarmasin: Pascasarjana UIN Antasari Banjarmasin. <https://idr.uin-antasari.ac.id/8411/>
- Winataputra, U. S. (2003). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.

## BIODATA PENULIS



NAMA : Mustafiyanti, M.Pd.I

NIDN: 2107017801

HOMEBASE: Dosen tetap Institut Agama Islam Al Qur'an Al Ittifaqiah Indralaya Palembang

Pangkat /Gol: Lector / III D

Akun sinta: ID 6785883

Akun Litapdims: ID. 21210506140

Email: [mustafiyanti78@gmail.com](mailto:mustafiyanti78@gmail.com)

GoogleScholar:

[https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=mustafiyanti&btnG=&oq=mustafiyanti](https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=mustafiyanti&btnG=&oq=mustafiyanti)

Riwayat Pendidikan :

1. MI kutoharjo kaliwungu Kendal semarang
2. SMP Islam Klaiwungu Kendal Semarang
3. MA Negeri Kendal Semarang
4. S1 Prodi PAI STAIN/UIN SALATIGA Semarang
5. S2 Prodi PAI STAIN/IAIN JURAI SIWO Metro lampung

KARIER DOSEN :

1. Sebagai pengajar di STITBU Lampung Tengah tahun 2004 – 2013
2. Lulus sertifikasi Tahun 2013
3. Sebagai pengajar dan Dosen Tetap di STITQI/IAIQI Tahun 2014- sekarang
4. Sebagai sekretaris LP2M DI IAIQI Tahun 2021- sekarang
5. Masuk Team Penerima Dana hibah penelitian Litapdimas tahun 2023

KARYA DOSEN :

1. STRATEGI DAN IMPLEMENTASI BUDAYA RELIGIUS DALAM MEMBANGUN KARAKTER SISWA

Z ZAINUDDIN, M MUSTAFIYANTI, M MUTTAQIN

- Raudhah Proud To Be Professionals: Jurnal Tarbiyah Islamiyah 7 (2), 45-59
2. RELEVANSI PENDIDIKAN ISLAM DENGAN PERKEMBANGAN SOSIAL, EKONOMI, BUDAYA DAN IPTEK SERTA PRO-KONTRA EFISIENSI PENDIDIKAN  
M Mustafiyanti  
Jurnal TAUJIH 14 (01), 34-58
  3. STUDI DISCOVERY INQUIRY DAMPAK NEW NORMAL PANDEMI COVID 19 TERHADAP KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR DI SD IT SYAJARUL QUR'AN GELUMBANG M Mustafiyanti  
Jurnal TAUJIH 13 (02) ([https://scholar.google.co.id/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=id&user=hRLSImMAAAJ&citation\\_for\\_view=hRLSImMAAAJ:W7OEmFMy1HYC](https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=hRLSImMAAAJ&citation_for_view=hRLSImMAAAJ:W7OEmFMy1HYC))
  4. KONSEP MANAJEMEN SEKOLAH EFEKTIF (Sebuah Kajian Teoritis)  
M Mustafiyanti .Jurnal I'TIBAR 3 (02)
  5. **Journal Of Innovation Research And Knowledge**  
**Home Page:** <https://bajangjournal.com/index.php/JIRK>
  6. Pkm. Dosen luaran . <https://ejournal.lapad.id/index.php/adm/article/view/208>
  7. EVALUASI INTERNALISASI NILAI-NILAI QURAN PADA KURIKULUM KAMPUS MERDEKA-MERDEKA BELAJAR PADA IAIQ INDRALAYA  
OGAN ILIR. Oleh: Muyassaroh, Ahmad Arifai, Mutafiyanti
  8. Revitalisasi learning from home; peran orang tua dalam karakter anak usia dini I masa pandemic covid – 1. Nurdianasari, mustafiyanti, supriatmoko. Jurnal taujih .
  9. Jurnal El Hekam **Jurnal Studi Keislaman, 8(1) - June 2023 96-113** “ Correlation Between Techniques and Methods in Memorizing the Quran “  
Zainal Abidin Muhja 1, Muthia Mutmainnah 2, Mustafiyanti 3, Zainal Abidin 3, Tomasi Elaine 3

10. ADM: Abdi Dosen dan Mahasiswa Volume 1, Number 1, 2023 pp. 1-6 P-ISSN: 0000-0000 E-ISSN : 0000-0000  
Open Access: <https://dx.doi.org/10.0000/adm>  
Sosialisasi Guru Pendidikan Agama Islam Dalam Pembelajaran Di Era Digitalisasi Society 5.0 Dwi Noviani1\*, Choiriyah2, Hilmin3, Firdaus Basuni 4 , Mustafiyanti5
11. Penulis jurnal. “Corruption Prevention Through Islamic Law Approaches” Citra Juniarni1, Lailatul Isnaini2, Al Mujahid3, Dian Cita Sari4, Mustafiyanti5 1,2,5STIT Al-Qur’an Al-Ittifaqiah Indralaya Ogan Ilir, Indonesia 3Widyaiswara at BKPSDM Jambi Province, Indonesia 4Doctoral Candidate of UIN STS Jambi, Indonesia .Corresponding author: [diancitasari233@gmail.com](mailto:diancitasari233@gmail.com) May - June 2020 ISSN: 0193-4120 Page No. 6416 - 6426
12. Penulis. Jurnal <https://journal.ypidathu.or.id/index.php/abdimas/article/view/185>  
[HTML] A Form of Independent Curriculum, an Overview of Independent Learning at State Elementary School 05 Gelumbang Muaraenim  
M Mustafiyanti, MP Putri, M Muyassaroh... - Pengabdian: Jurnal ..., 2023 - [journal.ypidathu.or.id](http://journal.ypidathu.or.id)

Karya buku berISBN

1. Strategi pembelajaran tahun 2013.
2. Implementasi kurikulum 2013 tahun 2015
3. E-book metode dan jenis – jenis pembelajaran tahun 2021
4. E-book literasi digital tahun 2022
5. Metode penelitian (on Proses ) tahun 2023.
6. Masyarakat Islam Melayu (moderasi beragama membentuk stabilitas demokrasi. Tahun (2023)

