

## **METODE PENELITIAN EKSPERIMEN**

### **1. Pengertian Penelitian Eksperimen**

Penelitian eksperimen adalah penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dengan kontrol yang ketat (Sedarmayanti dan Syarifudin, 2002:33). Menurut Yatim Riyanto (dalam Zuriyah, 2006: 57) penelitian eksperimen merupakan penelitian yang sistematis, logis, dan teliti di dalam melakukan kontrol terhadap kondisi. Sugiyono (2012:109) menambahkan penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Penelitian eksperimen menggunakan suatu percobaan yang dirancang secara khusus guna membangkitkan data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (Margono, 2005: 110). Dalam melakukan eksperimen peneliti memanipulasikan suatu stimulan, treatment atau kondisi-kondisi eksperimental, kemudian menobservasi pengaruh yang diakibatkan oleh adanya perlakuan atau manipulasi tersebut.

Penelitian eksperimen bertujuan (Zuriyah, 2006: 58):

- 1) Menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian.
- 2) Memprediksi kejadian atau peristiwa di dalam latar eksperimen.
- 3) Menarik generalisasi hubungan antarvariabel.

### **2. Karakteristik Penting dari penelitian eksperimen**

Ide pokok dasar dari semua penelitian eksperimen sangat sederhana yaitu mencoba sesuatu dan mengamati dengan sistematis apa yang terjadi. Eksperimen formal memuat dua kondisi dasar. Pertama, setidaknya dua (sering lebih) kondisi atau metode yang dibandingkan untuk diuji efek-efek dari kondisi tertentu atau “treatment” (variabel bebas). Kedua, variabel bebas langsung dimanipulasi oleh peneliti. Berikut beberapa karakteristik penting dari penelitian eksperimen (Faraenkel, 2006: 263).

#### **a. Perbandingan Kelompok (Comparison of group)**

Dalam penelitian eksperimen terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut sedapat mungkin sama (homogen) atau mendekati sama karakteristiknya. Pada kelompok eksperimen diberikan pengaruh atau treatment tertentu, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan. Selanjutnya proses penelitian berjalan dan diobservasi untuk menentukan perbedaan atau perubahan yang terjadi

pada kelompok eksperimen. Tentunya perbedaan tersebut merupakan hasil bandingan keduanya.

### **b. Manipulate of the independent variable**

Karakteristik penting yang kedua dari semua penelitian eksperimen adalah memanipulasi variabel independen. Maksudnya peneliti sengaja dan langsung menentukan bentuk variabel bebas yang akan diambil dan menentukan grup yang mana yang mendapatkan bentuk itu. Beberapa jenis variabel yang berkaitan dengan penelitian eksperimen menurut Yatim Riyanto (dalam Zuriyah, 2006: 64) antara lain sebagai berikut:

#### 1. Variabel bebas dan terikat

Variabel bebas adalah kondisi yang oleh pengeksperimen dimanipulasikan untuk menerangkan hubungannya dengan fenomena yang diobservasi. Sedangkan variabel terikat adalah kondisi yang berubah ketika pengeksperimen mengintroduksi atau mengganti variabel bebas.

#### 2. Variabel organismik atau variabel atribut

Variabel ini menunjuk pada karakteristik atau kondisi yang tidak dapat diubah oleh pengeksperimen. Seperti variabel bebas : umur, jenis kelamin, suku atau yang lainnya yang serupa.

#### 3. Variabel imbuhan (extraneous variabel)

Variabel imbuhan adalah variabel yang tidak dapat dikontrol, yakni variabel yang tidak dapat dimanipulasikan oleh pengeksperimen, tetapi mempunyai pengaruh yang berarti pada variabel tergantung. Seperti variabel antusias guru, usianya, tingkat sosial ekonominya dan lain sebagainya.

Untuk mengontrol variabel imbuhan yang bukan merupakan perhatian langsung peneliti, dapat ditiadakan atau diminimalkan pengaruhnya melalui beberapa jalan atau teknik, yaitu:

1. Meniadakan variabel
2. Penjodohan kasus
3. Penyeimbangan kasus
4. Analisis kovarian
5. pertimbangan

### **c. Randomization**

Aspek penting dari semua eksperimen adalah penugasan yang acak dari subjek dalam grup.

### 3. Rancangan penelitian eksperimen

Pada dasarnya rancangan eksperimen menggambarkan prosedur yang memungkinkan peneliti menguji hipotesis penelitiannya. Pola-pola eksperimen yang dikemukakan oleh John W. Best dalam Zuriyah (2006: 64-65) terdiri dari tiga kategori, yaitu (1) pra eksperimen, (2) eksperimen semu, dan (3) eksperimen murni. Jenis rancangan eksperimen dan karakteristiknya secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

Tabel 1. Tipe desain karakteristik penelitian eksperimen menurut Jhon W. Best, Fraenkel & Wallen dalam Zuriyah (2006:65)

Tipe Eksperimen	Desain eksperimen	Karakteristik			
PRA EKSPERIMEN	1. Studi kasus bentuk tunggal <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">             X                      O           </div>	2. Sangat lemah kekuatannya untuk generalisasi 3. Tidak ada kelompok kontrol. 4. Tidak ada pretes 5. Tidak menggunakan rambang.			
	2. Pretes-poetes kelompok tunggal <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">             O<sub>1</sub>      X      O           </div>	1. Sangat lemah kekuatannya untuk generalisasi 2. Ada pretes-postes. 3. Tidak menggunakan rambang 4. Tidak ada kelompok kontrol			
	3. Perbandingan kelompok-kelompok statis <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px 10px;">X</td> <td style="padding: 5px 10px;">O<sub>1</sub></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px 10px;">X</td> <td style="padding: 5px 10px;">O<sub>2</sub></td> </tr> </table> </div>	X	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
X	O <sub>1</sub>				
X	O <sub>2</sub>				

EKSPERIMEN SEMU	1. Pretes-postes tidak ekuivalen	<p>5. Generalisasi sangat lemah</p> <p>1. Baik untuk kelompok kontrol maupun eksperimen menggunakan kelas yang ada, yang kira-kira homogen kondisi kelasnya.</p>
-----------------	----------------------------------	--

Tabel 2. Eksperimen Semu menurut Jhon W. Best dalam Zuriah (2006: 66)

Kategori	Desain	Karakteristik														
PRA EKSPERIMEN	<p>1. Pretes-postes tidak ekuivalen</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px 10px;"><math>O_1</math></td> <td style="padding: 5px 10px; text-align: center;">X</td> <td style="padding: 5px 10px;"><math>O_2</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px 10px;"><math>O_3</math></td> <td style="padding: 5px 10px; text-align: center;">X</td> <td style="padding: 5px 10px;"><math>O_4</math></td> </tr> </table> </div> <p>2. Pretest-postes pada kelompok tunggal materinya ekuivalen</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px 10px;"><math>M_a</math></td> <td style="padding: 5px 10px;"><math>O_1</math></td> <td style="padding: 5px 10px; text-align: center;">X</td> <td style="padding: 5px 10px;"><math>O_2</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px 10px;"><math>M_b</math></td> <td style="padding: 5px 10px;"><math>O_3</math></td> <td style="padding: 5px 10px; text-align: center;">X</td> <td style="padding: 5px 10px;"><math>O_4</math></td> </tr> </table> </div>	$O_1$	X	$O_2$	$O_3$	X	$O_4$	$M_a$	$O_1$	X	$O_2$	$M_b$	$O_3$	X	$O_4$	<p>1. Baik untuk kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen menggunakan kelas yang ada yang kira-kira homogen kondisi kelasnya.</p> <p>2. Terdapat pretes-postes</p> <p>3. Adanya kelompok kontrol</p> <p>4. Tidak menggunakan rambang</p> <p>5. Kedua kelompok sama-sama dimanipulasi, tetapi dengan cara yang berbeda</p> <p>6. Generalisasi lemah</p> <p>1. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan kelas yang sama (single group)</p> <p>2. Putaran pertama sebagai kelompok eksperimen dan putaran berikutnya sebagai kelompok kontrol, atau</p>
$O_1$	X	$O_2$														
$O_3$	X	$O_4$														
$M_a$	$O_1$	X	$O_2$													
$M_b$	$O_3$	X	$O_4$													

		<p>sebaliknya.</p> <p>3. Materi ekuivalen (<math>M_a-M_b</math>)</p> <p>4. Menggunakan pretes-postes</p> <p>5. Tidak menggunakan rambang</p> <p>6. Banyaknya kelemahan antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sulit mencari materi yang benar-benar sederajat.</li> <li>- Ada pengaruh treatment pertama yang ikut campur pada putaran kedua.</li> <li>- Testing pertama memengaruhi nilai testing</li> <li>- Putaran kedua siswa lebih matang dari putaran kedua.</li> </ul>
--	--	--

Tabel 3. Eksperimen semu menurut Fraenkel dan Norman dalam Zuriyah (2006: 66)

Kategori	Desain	Karakteristik									
PRA EKSPERIMEN	<p>1. The matching only Postest Control Group Desain</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>M</td> <td><math>X_1</math></td> <td><math>O_1</math></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>M</td> <td><math>C_2</math></td> <td><math>O_2</math></td> </tr> </table>	M	$X_1$	$O_1$				M	$C_2$	$O_2$	<p>1. Dilakukan matching terhadap subjek pada kelompok kontrol dan eksperimen.</p> <p>2. Hanya dilakukan postes</p> <p>3. Tidak menjamin terpenuhinya ekuivalensi</p> <p>4. Proses matching tidak secara random.</p> <p>5. Generalisasi lemah</p>
M	$X_1$	$O_1$									
M	$C_2$	$O_2$									

	<p>2. The matching only pretest-posttest control group design</p> <table border="1" data-bbox="555 309 906 439"> <tr> <td>O<sub>1</sub></td> <td>M</td> <td>X</td> <td>O<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>M</td> <td>C</td> <td>O<sub>4</sub></td> </tr> </table> <p>3. a three-treatment counterbalanced</p> <table border="1" data-bbox="523 976 906 1178"> <tr> <td>X<sub>1</sub></td> <td>O</td> <td>X<sub>2</sub></td> <td>O</td> <td>X<sub>3</sub></td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>X<sub>2</sub></td> <td>O</td> <td>X<sub>3</sub></td> <td>O</td> <td>X<sub>1</sub></td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>X<sub>3</sub></td> <td>O</td> <td>X<sub>1</sub></td> <td>O</td> <td>X<sub>2</sub></td> <td>O</td> </tr> </table> <p>4. A basic time-series</p> <table border="1" data-bbox="523 1317 906 1402"> <tr> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>X</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> </tr> </table> <p>5. Factorial design</p>	O <sub>1</sub>	M	X	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	M	C	O <sub>4</sub>	X <sub>1</sub>	O	X <sub>2</sub>	O	X <sub>3</sub>	O	X <sub>2</sub>	O	X <sub>3</sub>	O	X <sub>1</sub>	O	X <sub>3</sub>	O	X <sub>1</sub>	O	X <sub>2</sub>	O	O	O	O	O	X	O	O	O	O	<p>1. Dilakukan matching terhadap subjek pada kelompok kontrol dan eksperimen.</p> <p>2. Dilakukan pretest-postes</p> <p>3. Tidak menjamin dipenuhinya ekuivalensi</p> <p>4. Proses matching tidak secara random</p> <p>5. Generalisasi lemah</p> <p>1. Terdiri dari tiga kelompok</p> <p>2. Masing-masing kelompok dikenai treatment</p> <p>3. Tidak menggunakan randomisasi</p> <p>4. Tidak ada pretes</p> <p>5. Dilakukan postes</p> <p>1. Dilakukan pengukuran yang berulang kali pada periode waktu sebelum dan sesudah treatment</p> <p>2. Hanya ada kelompok tunggal (hanya kelompok treatment)</p> <p>3. Tidak menggunakan randomisasi</p> <p>4. Adanya pretes dan postes</p> <p>5. Generalisasi lemah</p> <p>1. Mencari interaksi variabel independen dengan variabel lain, yang biasanya disebut</p>
O <sub>1</sub>	M	X	O <sub>2</sub>																																		
O <sub>3</sub>	M	C	O <sub>4</sub>																																		
X <sub>1</sub>	O	X <sub>2</sub>	O	X <sub>3</sub>	O																																
X <sub>2</sub>	O	X <sub>3</sub>	O	X <sub>1</sub>	O																																
X <sub>3</sub>	O	X <sub>1</sub>	O	X <sub>2</sub>	O																																
O	O	O	O	X	O	O	O	O																													

	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>R</td><td>O</td><td>X<sub>1</sub></td><td>r<sub>1</sub></td><td>O</td></tr> <tr><td>R</td><td>O</td><td>C<sub>1</sub></td><td>r<sub>1</sub></td><td>O</td></tr> <tr><td>R</td><td>O</td><td>X<sub>1</sub></td><td>r<sub>1</sub></td><td>O</td></tr> <tr><td>R</td><td>O</td><td>C<sub>1</sub></td><td>r<sub>2</sub></td><td>O</td></tr> </table>	R	O	X <sub>1</sub>	r <sub>1</sub>	O	R	O	C <sub>1</sub>	r <sub>1</sub>	O	R	O	X <sub>1</sub>	r <sub>1</sub>	O	R	O	C <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	O	<p>variabel moderat</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Variabel moderat juga diberikan treatment</li> <li>3. Penentuan sampel dengan randomisasi</li> <li>4. Dilakukan pretes dan postes pada setiap kelompok dan eksperimen</li> <li>5. Generalisasi cukup kuat</li> <li>6. Desain ini merupakan modifikasi pretes – postes control group design</li> </ol>
R	O	X <sub>1</sub>	r <sub>1</sub>	O																		
R	O	C <sub>1</sub>	r <sub>1</sub>	O																		
R	O	X <sub>1</sub>	r <sub>1</sub>	O																		
R	O	C <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	O																		

Tabel 4. Desain eksperimen murni menurut Jhon W. Best dalam Zuriyah (2006: 68)

Kategori	Desain	Karakteristik							
EKSPERIMEN MURNI	1. Postes pada kelompok ekuivalen  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>R</td><td>X</td><td>O<sub>1</sub></td></tr> <tr><td>R</td><td>C</td><td>O<sub>2</sub></td></tr> </table>	R	X	O <sub>1</sub>	R	C	O <sub>2</sub>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ekuivalensi dengan cara rambang (dua kelompok)</li> <li>2. Tidak menggunakan pretes</li> <li>3. Adanya kelompok kontrol dan kelompok eksperimen</li> <li>4. Generalisasi kuat</li> </ol>	
	R	X	O <sub>1</sub>						
	R	C	O <sub>2</sub>						
2. Pretes-postes pada kelompok ekuivalen  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>R</td><td>O<sub>1</sub></td><td>X</td><td>O<sub>2</sub></td></tr> <tr><td>R</td><td>O<sub>3</sub></td><td>C</td><td>O<sub>4</sub></td></tr> </table>	R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>	R	O <sub>3</sub>	C	O <sub>4</sub>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adanya pretes-postes</li> <li>2. Ekuivalensi kelompok eksperimen dan kontrol</li> <li>3. Pengambilan sampel dengan random</li> <li>4. Pencapaian <math>X = O_2 - O_1</math></li> <li>5. Pencapaian <math>C = O_4 - O_3</math></li> <li>6. Generalisasi kuat</li> </ol>
R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>						
R	O <sub>3</sub>	C	O <sub>4</sub>						
3. Empat kelompok homogen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merupakan kombinasi dari</li> </ol>								

	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>R</td><td>O<sub>1</sub></td><td>X</td><td>O<sub>2</sub></td></tr> <tr><td>R</td><td>O<sub>3</sub></td><td>C</td><td>O<sub>4</sub></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td>X</td><td>O<sub>5</sub></td></tr> <tr><td>R</td><td></td><td>X</td><td>O<sub>6</sub></td></tr> </table>	R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>	R	O <sub>3</sub>	C	O <sub>4</sub>	R		X	O <sub>5</sub>	R		X	O <sub>6</sub>	<p>dua jenis eksperimen murni tersebut diatas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Terdapat dua eksperimen yang berlangsung simultan</li> <li>3. Bersifat kompleks dan sulit dilaksanakan pada sampel besar</li> <li>4. Memungkinkan untuk mengevaluasi pengaruh atau efek utama variabel eksperimen dan vaktor-vaktor yang mengancam validitas eksperimen</li> <li>5. Generalisasi kuat</li> </ol>
R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>															
R	O <sub>3</sub>	C	O <sub>4</sub>															
R		X	O <sub>5</sub>															
R		X	O <sub>6</sub>															

Tabel 5. Desain Penelitian Eksperimen murni menurut Fraenkel dan Norman E. Wallen dalam Zuriyah (2006: 68)

Kategori	Desain	Karakteristik																		
<p>EKSPERIMEN MURNI</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Postes pada kelompok ekuivalen <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>R</td><td>X</td><td>O<sub>1</sub></td></tr> <tr><td>R</td><td>C</td><td>O<sub>2</sub></td></tr> </table> </li>   <li>2. Pretes-postes pada kelompok ekuivalen <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>R</td><td>O<sub>1</sub></td><td>X</td><td>O<sub>2</sub></td></tr> <tr><td colspan="4" style="border-top: 1px solid black;"></td></tr> <tr><td>R</td><td>O<sub>3</sub></td><td>C</td><td>O<sub>4</sub></td></tr> </table> </li> </ol>	R	X	O <sub>1</sub>	R	C	O <sub>2</sub>	R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>					R	O <sub>3</sub>	C	O <sub>4</sub>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ekuivalensi dengan cara rambang (dua kelompok)</li> <li>2. Tidak menggunakan pretes</li> <li>3. Adanya kelompok kontrol dan kelompok eksperimen</li> <li>4. Generalisasi kuat</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adanya pretes-postes</li> <li>2. Ekuivalensi kelompok eksperimen dan kontrol</li> <li>3. Pengambilan sampel dengan random</li> <li>4. Pencapaian <math>X = O_2 - O_1</math></li> <li>5. Pencapaian <math>C = O_4 - O_3</math></li> </ol>
R	X	O <sub>1</sub>																		
R	C	O <sub>2</sub>																		
R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>																	
R	O <sub>3</sub>	C	O <sub>4</sub>																	

	<p>3. Empat kelompok homogen</p> <table border="1" data-bbox="539 371 911 725"> <tr> <td>R</td> <td>O<sub>1</sub></td> <td>X</td> <td>O<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>O<sub>3</sub></td> <td>C</td> <td>O<sub>4</sub></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>X</td> <td>O<sub>5</sub></td> <td></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>X</td> <td>O<sub>6</sub></td> <td></td> </tr> </table> <p>4. Randomized posttest only control group design using matched subject</p> <table border="1" data-bbox="539 1429 863 1585"> <tr> <td>M<sub>1</sub></td> <td>X<sub>1</sub></td> <td>O</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td>M<sub>1</sub></td> <td>C<sub>2</sub></td> <td>O</td> </tr> </table> <p>5. Randomized posttest only control group desing, using</p>	R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>	R	O <sub>3</sub>	C	O <sub>4</sub>	R	X	O <sub>5</sub>		R	X	O <sub>6</sub>		M <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O	<hr/>			M <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	O	<p>6. Generalisasi kuat</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merupakan kombinasi dari dua jenis eksperimen murni tersebut diatas</li> <li>2. Terdapat dua eksperimen yang berlangsung simultan</li> <li>3. Bersifat kompleks dan sulit dilaksanakan pada sampel besar</li> <li>4. Memungkinkan untuk mengevaluasi pengaruh atau efek utama variabel eksperimen dan vaktor-vaktor yang mengancam validitas eksperimen</li> <li>5. Generalisasi kuat</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan penjadohan subjek dengan cara random</li> <li>2. Tidak melakukan pretes</li> <li>3. Adanya kelompok eksperimen dan kontrol</li> <li>4. Adanya ekuivalensi dari kedua kelompok</li> <li>5. Dasar penentuan pasangan adalah penelitian pendahuluan, teori, dan pengalaman peneliti</li> <li>6. Generalisasi kuat</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan penjadohan Subjek dengan cara random</li> </ol>
R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>																								
R	O <sub>3</sub>	C	O <sub>4</sub>																								
R	X	O <sub>5</sub>																									
R	X	O <sub>6</sub>																									
M <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O																									
<hr/>																											
M <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	O																									

	<p>matched subject</p> <table border="1" data-bbox="547 271 871 427"> <tr> <td>O</td> <td><math>M_r</math></td> <td><math>X_1</math></td> <td>O</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><hr/></td> </tr> <tr> <td>O</td> <td><math>M_r</math></td> <td><math>C_1</math></td> <td>O</td> </tr> </table>	O	$M_r$	$X_1$	O	<hr/>				O	$M_r$	$C_1$	O	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Tidak melakukan pretes</li> <li>3. Adanya kelompok eksperimen dan kontrol</li> <li>4. Adanya ekuivalensi dari kedua kelompok</li> <li>5. Dasar penentuan pasangan adalah penelitian pendahulu, teori, dan pengalaman peneliti.</li> <li>6. Generalisasi kuat</li> </ol>
O	$M_r$	$X_1$	O											
<hr/>														
O	$M_r$	$C_1$	O											

## DAFTAR PUSTAKA

- Fraenkel, Jack R dan Norman E. Wallen. 2006. How to Design and Evaluate Research in Education. New York: McGraw-Hill Inc
- Margono, S. 2005. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Sedarmayanti dan Syarifudin Hidayat. 2002. *Metodologi Penelitian*. Bandung: Mandar Maju
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Zuriah, Nurul. 2006. *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara