METODOLOGI PENELITIAN PENDIDIKAN BIOLOGI

Dr. Bambang Subali, M.S.

Jurusan Pendidikan Biologi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

2010

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah sehinga buku diktat Metode Penelitian Pendidikan Biologi dapat saya perbaiki disesuaikan kemajuan dan perkembangan ilmu.

Sebagaimana diketahui bahwa penelitian tindakan kelas merupakan pendekatan baru yang relatif masih terus berkembang, sehingga muncul penulis-penulis baru dengan mengemukakan pendekatan PTK terbaru.

Kritik dan saran sangat saya perlukan untuk penyempurnaan buku ini ke depan.

Yogyakarta, 2010

Penulis

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL …… 0

KATA PENGANTAR …… 1

DAFTAR ISI …… 2

BAB I. PENDAHULUAN …….....…… 3

BAB II. PENELITIAN SURVEI ……..…… 6

BAB III. PENELITIAN EKSPOSFAKTO ……. 19

BAB IV. PENELITIAN EKSPERIMEN ……..……..…….. 23

BAB V. PENELITIAN TINDAKA KELAS …….. 34

BAB I
PENDAHULUAN

Pendidikan Biologi merupakan cabang Ilmu Pendidikan, dan pendidikan merupakan cabang Ilmu Sosial (*Social Science*). Dengan demikian, metodologi penelitian dalam bidang Pendidikan Biologi pada dasarnya sama dengan metodologi dalam Ilmu Sosial pada umunya dan dalam Ilmu Pendidikan pada khususnya.

Dalam Ilmu Sosial dikenal ada dua pendekatan, yakni pendekatan positivistik dan pendekatan naturalistic. Pendekatan positifistik merupakan pendekatan yang menekankan kepada data kuantitatif untuk menjelaskan permasalahan yang diteliti. Misalnya, bahwa angka putus sekolah yang tinggi erat lkaitannya dengan faktor ekonomi orang tua, terbukti adanya data bahwa anak-anak yang putus sekolah berasal dari keluarga yang kurang mampu. Pendekatan naturalistic merupakan pendekatan yang menekankan kepada apa sebenarnya yang terjadi dibaik fakta adanya anak putus sekolah. Jika yang terbanyak adalah anak dari keluarga yang tidak mampu apa sebenarnya yang menyebabkan mereka tetap keluar dari sejkolah meskipun sudah diberi bantuan membayar iuran sekolah.

Dilihat berdasarkan cara atau metode dalam melakukan penelitian maka pada Ilmu Sosial dikenal beberapa jenis penelitian seperti

1. Penelitian survei (*survey*)

   Penelitian survei merupakan penelitian yang datanya dihimpun dengan cara *self report*, artinya pihak yang diteliti diminta untuk melaporkan data tentang hal-hal yang diteliti yang ada pada diri mereka. Oleh karena itu dalam penelitian survey, pihak yang diteliti disebut dengan istilah responden. Pelaporan data dari responden dihimpun dengan wawancara (*interview*) atau dengan cara mengisi angket (*questionnaire*).

2. Penelitian observasi (*observational research*)

   Penelitian observasi merupakan penelitian yang datanya dihimpun dengan cara peneliti melakukan observasi/pengamatan. Pengamatan dapat dilakukan secara langsung (*direct observation*) atau secara tidak langsung (*un-direct observation*). Penelitian observasi tidak langsung juga disebut observasi secara alamiah (*natural observation*)

3. Penelitian sejarah (*historical research*)

   Penelitian yang datanya dihimpun dengan cara mengkaji peninggalan dan/atau dokumen.

4. Penelitian eksposfakto (*ex-post-facto research*)

   Penelitian eksposfakto merupakan penelitian dengan cara mencari penyebab atas akibat yang sekarang terjadi atau mencari akibat lanjut dari peristiwa yang telah terjadi.

5. Penelitian eksperimen (*experimental research*)

   Penelitian eksperimen adalah penelitian dimana peneliti melakukan intervensi dengan vara memanipulasi variabel bebas yang dijadikan faktor, untuk mengetahui akibat yang ditimbulkannya. Peneliti akan mengontrol secara ketat semua faktor lain yang diduga dapat mempengaruhi atau menekan atau mengganggu hasil eksperimennya.

6. Penelitian grounded (*grounded research*)

   Penelitian grounded merupakan penelitian dimana peneliti menyatu dengan masyarakat yang akan diteliti sehingga kehadirannya diterima secara penuh oleh masyarakat yang bersangkutan. Dengan demikian, masyarakat yang diteliti tidak ada jarak dengan peneliti. Dengan tidak adanya jarak antar mereka maka informasi yang diperoleh benar-benar apa adanya.

7. Penelitian tindakan (*action research*)

   Penelitian tindakan merupakan penelitian yang dilakukan dengan cara memberikan tindakan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh sekelompok orang. Jika sekelompok orang tersebut adalah masyarakat sekolah, maka disebut dengan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*).

Pada buku ini, akan dibahas sebagian dari jenis penelitian di atas yang berkait dengan penelitian pendidikan pada umumnya dasn penelitian pendidikan biologi pada khususnya. Metode penelitian yang akan dibahas yang nantinya akan dipakai dalam penyusunan skripsi, dengan harapan mahasiswa dapat lebih memahami metode penelitian ang akan digunakannya. Dalam hal ini,

yang akan dibahas adalah metode penelitian survei, penelitian eksposfakto, penelitian eskperimen, dan penelitian tindakan kelas

BAB II
PENELITIAN SURVEI

Sebagaimana telah dikemukakan pada pendahuluan, bahwa penelitian survei merupakan penelitian yang datanya dihimpun dengan cara *self report*, artinya pihak yang diteliti diminta untuk melaporkan data tentang hal-hal yang diteliti yang ada pada diri mereka. Peneliti dapat berhadapan langsung dengan responden untuk melakukan wawacara atau peneliti menggunakan angket (*questionnaire*) untuk menghimpun datanya. Angket dapat disampaikan secara langsung kepada responden dapat pula dikirim melalui pos. Pada era modern seperti sekarang ni, angket dapat dikirim melalui email ke sekolah atau langsung kepada responden.

A. Jenis Penelitian Survei

Ada beberapa jenis penelitian yang dilakukan melalui survei. Pertama Survei untuk tujuan eksplorasi atau penjajagan. Dalam hal ini, peneliti tidak memiliki hipotesis atas permasalahan yang akan dipecahkan melalui survei yang dilakukaannya. Sebagai contoh pada saat pemerintah mengeluarkan kebijakan tentang kurikulum baru maka peneliti dapat melakukan survey eksplorasi untuk mengetahui sikatp guru terhadap kurikulum baru tersebut. Peneliti juga dapat melakukan survey eksplorasi terhadap keputusan pemerintah menetapkan standar pendidikan yang baru selain kurikulum.

Kedua, penelitian survei juga ditujukan untuk mendeskripsikan suatu keadaan dalam kondisi tertentu. Misalnya, survei untuk mendeskripsikan seberapa jauh kurikulum baru telah terimplementasi di lapangan, termasuk di dalamnya deskripsi tentang usaha-usaha yang telah dilakukan oleh pemerintah untuk mengawal kurikulum baru tersebut.

Ketiga, penelitian survei untuk mencari penjelasan atau eksplanasi atas suatu keadaan. Seperti penelitian untuk mencari faktor-faktor yang menjadi peneyebab terjadinya anak putus sekolah, atau penyebab terjadinya kegagalan dalam mencapai prestasi dalam ujian nasonal. Dalam hal ini, apeneliti akan menghimpun bukti empiric tentang variable-variabel yang diduga menjadi penyebab tersebut.

Keempat penelitian survei untuk tujuan mengevaluasi keberhasilan program (efektifitas dan efisiensinya). Dalam hal ini dapat pula untuk mencari umpan balik sebagai dasar perbaikan terhadap program yang sedang berjalan (formatif) atau mencari umpan balik untuk mengambil keputusan

apakah program perlu dievisi/diganti jika akan dilaksanakan kembali (sumatif). Seberapa jauh program Kurikulum Tingkat Satuan Pendidijkan sebagai suatu bentu desentralisasi dan otonomi pendidikan sudah dapat berjalan akan data dijawab melalui penelitian survei evaluatif.

Kelima, penelitian survei juga dapat untuk menggali prediksi atas suatu kebijakan yang akan diterapkan. Seperti adanya kebijakan akan diterapkannya kurikulum baru, akan dapat digali pendapat umum mengenai seberapa jauh kemungkinan keberhasilannya.

Ketujuh, penelitian survei untuk membuat proyeksi ke depan. Misal dengan adanya kurikulum baru yang menurut penjelasannya sudah dikurangi muatan jam pertemuannya, apakah menjadikan peserta didik dapat meraih hasil yang lebih baik.

Kedelapan, penelitian survei untuk tujuan operasional. Misalnya, survei untuk menggali berbagai factor yang akan mendukung dan menghambat penerapan suatu kebijakan baru, bagaimana jalannya kebijakan tersebut dan bagaimana hasil yang akan dicapai.

Kesembilan, penelitian survei untuk mengembangkan indikator sosial secara berkala. Seperti survei untuk menentukan indicator pemerataan pendidikan, indikator tingkat pencapaian prestasi siswa secara nasional.

1. Penarikan Sampel dalam Penelitian Survei

Penelitian survei dapat dilakukan dengan mendata seluruh anggota populasi. Dalam keadaan demikian, disebut dengan istilah sensus. Oleh karena itu, ada yang menyatakan bahwa istilah survei dilakukan bila dikenakan pada sebagian populasi, atau dikenal dengan istilah survei sampel. Penarikan sampel pada penelitian survei dibedakan berdasarkan pada ukuran populasinya. Bila populasinya tidak terbatas atau tidak berhingga (*infinite population/unknown population*) maka penarikan sampel tidak dapat dilakukan secara acak/random sehingga dikenal dengan istilah *nonrandom sampling*. Bila populasinya terbatas, maka dapat dibuat kerangka sampel (*sample frame*) yang memuat daftar seluruh anggota populasi. Dengan adanya kerangka sampel apat dilakukan enarikan sampel secara acak (random). Dengan pengambilan sampel secara acak maka akan dapat dihindari kekeliruan yang sistematik (systematic error) dan akan dapat mewakili populasinya. Dengan kata lain, sampel menjadi bersifat representatif.

a. Teknik tidak acak *(non-random sampling)*

Teknik non-random adalah teknik pengambilan sampel yang tidak mendasarkan diri pada prinsip peluang. Ada dua prosedur teknik non-random, yakni berikut ini.

1) **Pengambilan sampel menurut kuota** (*quota sampling*)

Pengambilan sampel menurut kuota (*quota sampling*) merupakan prosedur untuk memperoleh sampel dari populasi asal sudah memenuhi jumlah tertentu yang kita inginkan. Oleh karena dalam pelaksanaannya tanpa pertimbangan apa pun maka dikatakan pula sebagai teknik pengambilan sampel seadanya. Artinya, jika si peneliti memerlukan sampel terdiri dari 40 unit sampel maka ia akan mengambil "individu-individu" anggota populasi yang diteliti berturut-turut sampai diperoleh 40 unit sampel. Penelitian dengan teknik "quota sampling" biasanya dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi lapangan guna mengungkap apakah yang menjadi permasalahan penelitian benar-benar tampak fenomenanya. Dengan kata lain, data yang diperoleh melalui teknik "quota sampling", dijadikan penguat oleh peneliti dalam mengungkapkan pokok permasalahan yang akan diselesaikan. ***Karena cara pengambilan sampelnya seadanya maka disebut pula dengan teknik pengambilan sampel secara aksidental*** (*accidental sampling*).

Sebagai contoh, suatu penelitian bertujuan untuk melihat munculnya sifat kenakalan dihubungkan dengan faktor penyebabnya. Dalam hal ini, ingin diteliti apakah faktor biologik, yakni faktor genetik, lebih kuat pengaruhnya dibanding faktor lingkungan. Untuk memperoleh data, peneliti mendatangi lembaga pemasyarakatan khusus anak-anak untuk memperoleh sampel. Hasil penelitian membuktikan bahwa kenakalan anak lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan daripada faktor genetik. Permasalahannya, apakah kesimpulan yang diperoleh tersebut berlaku pada semua kenakalan yang terjadi di lapangan? Namun demikian, peneliti semakin yakin bahwa permasalahan kenakalan erat kaitannya dengan faktor lingkungan sehingga perlu diteliti.

Contoh lain, seorang peneliti ingin seberapa jauh sekolah menugaskan siswanya berkunjung ke kebun binantang sebagai kegiatan *field study*. Karena populasi pengunjung dari dulu sampai sekarang tidak terbatas jumlahnya, maka diambil sampel siswa yang berjunjung pada hari libur kenaikan kelas pada suatu tahun tertentu. Misalnya dari pembagian angket terjaring sebanyak 150 rombongan siswa SD dan 50 rombongan siswa SMP. Ternyata rombongan siswa SD yang

ke kebun binatang sebagai kegiatan field study hanya 40 rombongan, sedangkan SMP sebanyak 41 rombongan. Permasalahannya apakah keadan tersebut menggambarkan seluruh populasi penelitiannya?

2) **Pengambilan sampel dengan pertimbangan** *(purposive sampling)*

Pengambilan sampel dengan pertimbangan (*purposive sampling*) merupakan teknik pengambilan sampel dengan menggunakan pertimbangan tertentu setelah mengetahui karakteristik populasinya. Misalnya, untuk menyelidiki perilaku siswa yatim piatu dalam belajar pada umumnya dan belajar biologi pada khususnya, peneliti menggunakan sampel yang tinggal di rumah yatim piatu. Apakah populasi di rumah yatim piatu menggambarkan keseluruhan popukasi anak yatim piatu?

b. Pengambilan sampel secara acak (*random sampling*)

Pengambilan sampel secara acak (*random sampling*) mendasarkan diri pada prinsip peluang. Artinya, setiap "individu" anggota populasi yang diteliti harus memiliki peluang yang sama untuk dapat dijadikan sampel. Oleh karena itu, teknik *random sampling* juga disebut teknik *probability sampling*. Agar setiap individu anggota populasi berkesempatan untuk terpilih menjadi sampel dilakukan pengacakan atau perandoman yang dilakukan dengan cara diundi. Dengan cara demikian, sampel yang tercuplik benar-benar dapat mewakili populasinya.

1) **Pengambilan sampel acak sederhana** (*simple random sampling*)

Pengambilan sampel acak sederhana (*simple random sampling*) diterapkan jika populasi penelitian benar-benar homogen. Untuk keperluan tersebut, peneliti harus menyiapkan **kerangka sampling/kerangka pencuplikan** *(frame-sampling),* yang tidak lain berupa populasi yang akan diambil sampelnya. Agar dapat menentukan kerangka sampling/kerangka pencuplikan, peneliti harus memiliki informasi berapa jumlah "individu" yang menjadi anggota populasinya. Dengan demikian, populasinya benar-benar terbatas atau berhingga jumlahnya.

Setelah seluruh anggota populasi dicatat nomornya, kemudian dilakukan pengundian untuk memilih nomor-nomor anggota untuk diambil sebagai sampel. Cara pengundian dapat menggunakan tabel bilangan random yang tersedia pada **Tabel 1-2** atau dengan cara lain. Hal

yang penting untuk diperhatikan bahwa dalam melakukan undian benar-benar tidak ada unsur memihak. Jadi, benar-benar dipilih secara acak atau *random*.

Contohnya, suatu penelitian bertujuan menyelidiki faktor-faktor yang mempengaruhi penguasan konsep guru biologi yang telah tersertifikasi di P Jawa. Dari daftar guru yang tersedia di Dinas Provinsi di P. Jawa diketahui banyaknya guru Biologi yang tersertifikasi misalnya 1254 orang. Dengan demikian, ia dapat mengambil sampel secara acak, kemudia mendata seluruh faktor yang diduga menjadi penyebab (dengan cara memberikan angket) dan mendata penguasan kompetensinya (dengan cara melakukan tes kompetensi).

Untuk mengetahui ukuran sampel digunakan tabel 1-1 sedangkan untuk menarik sampel dilakukan pengundian. Untuk melakukan pengundian digunakan tabel bilangan acak/random yang tersedia pada **Tabel 1-2** dan 1-3. Tabel bilangan acak/random merupakan kumpulan angka yang disusun menurut deret dan kolom yang benar-benar tersebar secara acak. Oleh karena itu, nomor berapa pun yang terundi menurut tabel bilangan acak/random akan diakui keacakannya.

Tabel 1-1.
Ukuran Sampel (n) Berdasar Ukuran Populasi (N) dan Taraf Signifikansi Presisi/Ketepatan (e) untuk interval konfidensi 2σ (π = 0,5)[a]

Ukuran populasi (N)	**Ukuran sampel (n) untuk presisi/ketepatan (e) pada taraf signifikansi**					
	± 1%	± 2%	± 3%	± 4%	**± 5%**	± 10%
500	b	B	B	b	222	83
1.000	b	b	b	385	**286**	91
1.500	b	b	638	441	316	94
2.000	b	b	714	476	333	95
2.500	b	1.250	769	500	345	96
3.000	b	1.364	811	517	353	97
3.500	b	1.458	843	530	359	97
4.000	b	1.538	870	541	364	98
4.500	b	1.607	891	549	367	98
5.000	b	1.667	909	556	370	98
6.000	b	1.765	938	566	375	98
7.000	b	1.842	959	574	378	99
8.000	b	1.905	976	580	381	99
9.000	b	1.957	989	584	383	99
10.000	5.000	2.000	1.000	588	385	99
15.000	6.000	2.143	1.034	600	390	99
20.000	6.667	2.222	1.053	606	392	100
25.000	7.143	2.273	1.064	610	394	100
50.000	8.333	2.381	1.087	617	397	100
100.000	9.091	2.439	1.099	621	398	100
→ ∞	10.000	2.500	1.111	625	400	100

Sumber: Yamane, T. 1973. Statistics: An Introductory Analysis.

Keterangan:

[a] adalah formula untuk ukuran sample jika proporsi populasi π adalah sebagai berikut

$$n_o = \frac{z^2\pi(1-\pi)\,N}{z^2\,\pi(1-\pi) + N\,e^2} = \frac{N}{1 + N\,e^2} \text{ dan } n \geq n_o$$

Asumsi yang digunakan dalam table yaitu π = 0,5 dn z = 2; sehingga:

$$n = \frac{2^2\,(1-0{,}5)^2\,N}{z^2\left(1-\ 0{,}5\right)^2 + N\,e^2} = \frac{N}{1 + N\,e^2} \text{ dan } n \geq n_o$$

b = tidak ada sampel yang dapat diambil karena asumsi kenormalan data tidak terpenuhi

Tabel 1-2.
Tabel bilangan Acak

FIRST AND SECOND THOUSANDS

First Thousand

	1–4	*5–8*	*9–12*	*13–16*	*17–20*	*21–24*	*25–28*	*29–32*	*33–36*	*37–40*
1	23 15	75 48	59 01	83 72	59 93	76 24	97 08	86 95	23 03	67 44
2	05 54	55 50	43 10	53 74	35 08	90 61	18 37	44 10	96 22	13 43
3	14 87	16 03	50 32	40 43	62 23	50 05	10 03	22 11	54 38	08 34
4	38 97	67 49	51 94	05 17	58 53	78 80	59 01	94 32	42 87	16 95
5	97 31	26 17	18 99	75 53	08 70	94 25	12 58	41 54	88 21	05 13
6	11 74	26 93	81 44	33 93	08 72	32 79	73 31	18 22	64 70	68 50
7	43 36	12 88	59 11	01 64	56 23	93 00	90 04	99 43	64 07	40 36
8	93 80	62 04	78 38	26 80	44 91	55 75	11 89	32 58	47 55	25 71
9	49 54	01 31	81 08	42 98	41 87	69 53	82 96	61 77	73 80	95 27
10	36 76	87 26	33 37	94 82	15 69	41 95	96 86	70 45	27 48	38 80
11	07 09	25 23	92 24	62 71	26 07	06 55	84 53	44 67	33 84	53 20
12	43 31	00 10	81 44	86 38	03 07	52 55	51 61	48 89	74 29	46 47
13	61 57	00 63	60 06	17 36	37 75	63 14	89 51	23 35	01 74	69 93
14	31 35	28 37	99 10	77 91	89 41	31 57	97 64	48 62	58 48	69 19
15	57 04	88 65	26 27	79 59	36 82	90 52	95 65	46 35	06 53	22 54
16	09 24	34 42	00 68	72 10	71 37	30 72	97 57	56 09	29 82	76 50
17	97 95	53 50	18 40	89 48	83 29	52 23	08 25	21 22	53 26	15 87
18	93 73	25 95	70 43	78 19	88 85	56 67	16 68	26 95	99 64	45 69
19	72 62	11 12	25 00	92 26	82 64	35 66	65 94	34 71	68 75	18 67
20	61 02	07 44	18 45	37 12	07 94	95 91	73 78	66 99	53 61	93 78
21	97 83	98 54	74 33	05 59	17 18	45 47	35 41	44 22	03 42	30 00
22	89 16	09 71	92 22	23 29	06 37	35 05	54 54	89 88	43 81	63 61
23	25 96	68 82	20 62	87 17	92 65	02 82	35 28	62 84	91 95	48 83
24	81 44	33 17	19 05	04 95	48 06	74 69	00 75	67 65	01 71	65 45
25	11 32	25 49	31 42	36 23	43 86	08 62	49 76	67 42	24 52	32 45

Second Thousand

	1–4	*5–8*	*9–12*	*13–16*	*17–20*	*21–24*	*25–28*	*29–32*	*33–36*	*37–40*
1	64 75	58 38	85 84	12 22	59 20	17 69	61 56	55 95	04 59	59 47
2	10 30	25 22	89 77	43 63	44 30	38 11	24 90	67 07	34 82	33 28
3	71 01	79 84	95 51	30 85	03 74	66 59	10 28	87 53	76 56	91 49
4	60 01	25 56	05 88	41 03	48 79	79 65	59 01	69 78	80 00	36 66
5	37 33	09 46	56 49	16 14	28 02	48 27	45 47	55 44	55 36	50 90
6	47 86	98 70	01 31	59 11	22 73	60 62	61 28	22 34	69 16	12 12
7	38 04	04 27	37 64	16 78	95 78	39 32	34 93	24 88	43 43	87 06
8	73 50	83 09	08 83	05 48	00 78	36 66	93 02	95 56	46 04	53 36
9	32 62	34 64	74 84	06 10	43 24	20 62	83 73	19 32	35 64	39 69
10	97 59	19 95	49 36	63 03	51 06	62 06	99 29	75 95	32 05	77 34
11	74 01	23 19	55 59	79 09	69 82	66 22	42 40	15 96	74 90	75 89
12	56 75	42 64	57 13	35 10	50 14	90 96	63 36	74 69	09 63	34 88
13	49 80	04 99	08 54	83 12	19 98	08 52	82 63	72 92	92 36	50 26
14	43 58	48 96	47 24	87 85	66 70	00 22	15 01	93 99	59 16	23 77
15	16 65	37 96	64 60	32 57	13 01	35 74	28 36	36 73	05 88	72 29
16	48 50	26 90	55 65	32 25	87 48	31 44	68 02	37 31	25 29	63 67
17	96 76	55 46	92 36	31 68	62 30	48 29	63 83	52 23	81 66	40 94
18	38 92	36 15	50 80	35 78	17 84	23 44	41 24	63 33	99 22	81 28
19	77 95	88 16	94 25	22 50	55 87	51 07	30 10	70 60	21 86	19 61
20	17 92	82 80	65 25	58 60	87 71	02 64	18 50	64 65	79 64	81 70
21	94 03	68 59	78 02	31 80	44 99	41 05	41 05	31 87	43 12	15 96
22	47 46	06 04	79 56	23 04	84 17	14 37	28 51	67 27	55 80	03 68
23	47 85	65 60	88 51	99 28	24 39	40 64	41 71	70 13	46 31	82 88
24	57 61	63 46	53 92	29 86	20 18	10 37	57 65	15 62	98 69	07 56
25	08 30	09 27	04 66	75 26	66 10	57 18	87 91	07 54	22 22	20 13

THIRD AND FOURTH THOUSANDS

Third Thousand

	1–4	*5–8*	*9–12*	*13–16*	*17–20*	*21–24*	*25–28*	*29–32*	*33–36*	*37–40*
1	89 22	10 23	62 65	78 77	47 33	51 27	23 02	13 92	44 13	96 51
2	04 00	59 98	18 63	91 82	90 32	94 01	24 23	63 01	26 11	06 50
3	98 54	63 80	66 50	85 67	50 45	40 64	52 28	41 53	25 44	41 25
4	41 71	98 44	01 59	22 60	13 14	54 58	14 03	98 49	98 86	55 79
5	28 73	37 24	89 00	78 52	58 43	24 61	34 97	97 85	56 78	44 71
6	65 21	38 39	27 77	76 20	30 86	80 74	22 43	95 68	47 68	37 92
7	65 55	31 26	78 90	90 69	04 66	43 67	02 62	17 69	90 03	12 05
8	05 66	86 90	80 73	02 98	57 46	58 33	27 82	31 45	98 69	29 98
9	39 30	29 97	18 49	75 77	95 19	27 38	77 63	73 47	26 29	16 12
10	64 59	23 22	54 45	87 92	94 31	38 32	00 59	81 18	06 78	71 37
11	07 51	34 87	92 47	31 48	36 60	68 90	70 53	36 82	57 99	15 82
12	86 59	36 85	01 56	63 89	98 00	82 83	93 51	48 56	54 10	72 32
13	83 73	52 25	99 97	97 78	12 48	36 83	89 95	60 32	41 06	76 14
14	08 59	52 18	26 54	65 50	82 04	87 99	01 70	33 56	25 80	53 84
15	41 27	32 71	49 44	29 36	94 58	16 82	86 39	62 15	86 43	54 31
16	00 47	37 59	08 56	23 81	22 42	72 63	17 63	14 47	25 20	63 47
17	86 13	15 37	89 81	38 30	78 68	89 13	29 61	82 07	00 98	64 32
18	33 84	97 83	59 04	40 20	35 86	03 17	68 86	63 08	01 82	25 46
19	61 87	04 16	57 07	46 80	86 12	98 08	39 73	49 20	77 54	50 91
20	43 89	86 59	23 25	07 88	61 29	78 49	19 76	53 91	50 08	07 86
21	29 93	93 91	23 04	54 84	59 85	60 95	20 66	41 28	72 64	64 73
22	38 50	58 55	55 14	38 85	50 77	18 65	79 48	87 67	83 17	08 19
23	31 82	43 84	31 67	12 52	55 11	72 04	41 15	62 53	27 98	22 68
24	91 43	00 37	67 13	56 11	55 97	06 75	09 25	52 02	39 13	87 53
25	38 63	56 89	76 25	49 89	75 26	96 45	80 38	05 04	11 66	35 14

Fourth Thousand

	1–4	*5–8*	*9–12*	*13–16*	*17–20*	*21–24*	*25–28*	*29–32*	*33–36*	*37–40*
1	02 49	05 41	22 27	94 43	93 64	04 23	07 20	74 11	67 95	40 82
2	11 96	73 64	69 60	62 78	37 01	09 25	33 02	08 01	38 53	74 82
3	48 25	68 34	65 49	69 92	40 79	05 40	33 51	54 39	61 30	31 36
4	27 24	67 30	80 21	48 12	35 36	04 88	18 99	77 49	48 49	30 71
5	32 53	27 72	65 72	43 07	07 22	86 52	91 84	57 92	65 71	00 11
6	66 75	79 89	55 92	37 59	34 31	43 20	45 58	25 45	44 36	92 65
7	11 26	63 45	45 76	50 59	77 46	34 66	82 69	99 26	74 29	75 16
8	17 87	23 91	42 45	56 18	01 46	93 13	74 89	24 64	25 75	92 84
9	62 56	13 03	65 03	40 81	47 54	51 79	80 81	33 61	01 09	77 30
10	62 79	63 07	79 35	49 77	05 01	30 10	50 81	33 00	99 79	19 70
11	75 51	02 17	71 04	33 93	36 60	42 75	76 22	23 87	56 54	84 68
12	87 43	90 16	91 63	51 72	65 90	44 43	70 72	17 98	70 63	90 32
13	97 74	20 26	21 10	74 87	88 03	38 33	76 52	26 92	14 95	90 51
14	98 81	10 60	01 21	57 10	28 75	21 82	88 39	12 85	18 86	16 24
15	51 26	40 18	52 64	60 79	25 53	29 00	42 66	95 78	58 36	29 98
16	40 23	99 33	76 10	41 96	86 10	49 12	00 29	41 80	03 59	93 17
17	26 93	65 91	86 51	66 72	76 45	46 32	94 46	81 94	19 06	66 47
18	88 50	21 17	16 98	29 94	09 74	42 39	46 22	00 69	09 48	16 46
19	63 49	93 80	93 25	59 36	19 95	79 86	78 05	69 01	02 33	83 74
20	36 37	98 12	06 03	31 77	87 10	73 82	83 10	83 60	50 94	40 91
21	93 80	12 23	22 47	47 95	70 17	59 33	43 06	47 43	06 12	66 60
22	29 85	68 71	20 56	31 15	00 53	25 36	58 12	65 22	41 40	24 31
23	97 72	08 79	31 88	26 51	30 50	71 01	71 51	77 06	95 79	29 19
24	85 23	70 91	05 74	60 14	63 77	59 93	81 56	47 34	17 79	27 53
25	75 74	67 52	68 31	72 79	57 73	72 36	48 73	24 36	87 90	68 02

SOURCE: This table is reproduced from M. G. Kendall and B. Babington Smith, Tracts for computers, No. XXIV, Tables of Random Sampling Numbers, Cambridge University Press, 1954, by permission of the authors and publishers.

Sumber:: Yamane, T. 1973. Statistics: An Introductory Analysis.

Hasil penelitian pada tingkat sampel diharapkan dapat digeneralisasikan sehingga dapat berlaku secara umum pada tingkat populasi. Oleh karena itu, ada dua kemungkinan yang terjadi. Kemungkinan pertama, yang menjadi populasi dalam penelitiannya juga merupakan populasi targetnya. Artinya, wilayah generalisasi dari kesimpulan yang diperoleh hanya berlaku pada populasi penelitiannya. Kemungkinan kedua, populasi penelitian hanya sebagian dari populasi target yang lebih besar yang memiliki karakteristik sebagaimana populasi penelitiannya. Dengan sendirinya wilayah generalisasi kesimpulannya akan menjadi lebih luas karena berlaku pada populasi target yang lebih besar daripada populasi penelitiannya.

2) **Pengambilan sampel sistematik** (*systematic sampling*)

Pengambilan sampel sistematik (*systematic sampling*) dapat dilakukan jika populasinya juga benar-benar homogen dan tersebar secara teratur. Dalam hal ini, pengundian hanya dilakukan untuk memilih nomor sampel yang pertama. Jika nomor sampel pertamanya sudah terpilih maka pengambilan nomor sampel kedua dan seterusnya didasarkan pada selang nomor yang konstan. Misalnya, setelah terundi sampel pertama adalah yang bernomor 6, yang diambil sebagai sampel kedua yang bernomor 16, sampel ketiga yang bernomor 26, demikian dan seterusnya, sampai dengan jumlah tertentu sesuai dengan tingkat presisi yang kita kehendaki. Besarnya selang nomor k untuk pengambilan n sampel dari populasi berukuran N adalah sebesar N/n. Agar dapat melakukan pengundian, kerangka sampelnya juga harus tersedia terlebih dahulu.

3) **Pengambilan Sampel Acak Berlapis** (*Stratified Random Sampling*)

Pengambilan sampel acak berlapis (*stratified random sampling* atau disingkat *stratified sampling*) dilakukan jika kita sudah mengetahui populasi tidak homogen. Oleh karena tidak homogen, populasi yang akan diteliti dikelompok-kelompokkan menjadi beberapa kelompok (strata) sehingga terjadi homogenitas pada masing-masing kelompok. Tentu saja perlu adanya informasi yang mendasar apa yang menjadikan populasi tidak homogen. Kemudian, harus dibagi menjadi berapa kelompok, agar tiap kelompok, anggotanya benar-benar homogen.

Jika setelah diselidiki dapat dikelompokkan menjadi lima kelompok maka akan diketahui pula berapa anggota masing-masing kelompok. Misal anggota kelompok I sebanyak N_1, kelompok II sebanyak N_2, kelompok III sebanyak N_3, kelompok IV sebanyak N_4, dan kelompok V sebanyak N_5 maka sampel yang terambil harus proporsional sesuai dengan ukuran tiap

kelompok dalam populasinya. Dengan demikian, apabila kita mengambil sampel berukuran n, harus terdiri dari sampel sebanyak n_1 dari kelompok I, n_2 dari kelompok II, n_3 dari kelompok III, n_4 dari kelompok IV dan n_5 dari kelompok V dengan perbandingan:

$$n_1 : n_2 : n_3 : n_4 : n_5 = N_1 : N_2 : N_3 : N_4 : N_5$$

Jika akan diambil sampel berukuran 83 dari populasi berukuran 500, dan setelah diselidiki populasi tersebut terdiri dari 3 kelompok (strata) masing-masing sebanyak 200, 175 dan 125 maka 83 sampel tersebut terdiri dari:

Sampel kelompok I = $200/500 \times 83$ = 33

Sampel kelompok II = $175/500 \times 83$ = 29

Sampel kelompok III = $125/500 \times 83$ = 21

4) **Pengambilan sampel acak gugus** (*cluster sampling*)

Pengambilan sampel acak gugus atau **pengambilan sampel acak gerombol** *(cluster sampling)* dilakukan jika populasi berada dalam suatu satuan tertentu yang terdiri dari gugus-gugus (*cluster*). Oleh karena unit sampelnya berupa satuan gugus maka seluruh individu yang terdapat dalam suatu gugus akan menjadi sampel penelitian jika gugus yang bersangkutan terundi sebagai sampel.

Pembagian populasi ke dalam gugus dapat berdasarkan wilayah, dapat pula berdasar pemilikan, dasar lain dengan kriteria yang sudah ditetapkan sebelumnya. Pembagian ke dalam gugus hanya untuk memudahkan teknik pengacakan. Oleh karena itu, populasi diasumsikan benar-benar homogen.

Misalnya, untuk memperoleh informasi tingkat penguasaan kompetensi dalam bentuk kompetensi kinerja siswa SD pada suatu kecamatan, diasumsikan bahwa seluruh SD yang tersebar pada kecamatan tersebut memiliki tingkat kesehatan siswa yang relatif homogen. Jika kecamatan tersebut terdiri atas 20 desa, berarti SD yang ada terbagi ke dalam 20 gugus SD. Dengan teknik *cluster sampling*, kemudian diambil secara acak 5 desa yang dijadikan sampel. Dengan sendirinya seluruh siswa SD yang terdapat di 5 desa tersebut menjadi sampel penelitian. Karena pembagian gugus berdasar area maka teknik pengambilan sampelnya juga disebut “cluster sampling” dengan pendekatan area maka disebut “area sampling”. Dalam hal ini kategorinya masih merupakan **pengambilan sampel acak gugus sederhana** atau *simple cluster sampling* karena pembagian populasi ke dalam gugus hanya dilakukan sekali atau satu tahap.

Pembagian populasi ke dalam gugus dapat bertingkat atau beberapa tahap. Misal, untuk populasi yang berada dalam suatu kabupaten, mula-mula diundi kecamatan mana yang akan dijadikan sampel. Dari masing-masing kecamatan yang terpilih sebagai sampel, diundi lagi desa mana yang akan dipilih sebagai sampel. Dengan demikian, pengambilan sampelnya menjadi bertahap. Oleh karena itu, tekniknya disebut **teknik pengambilan sampel acak gugus bertahap** *(multi stage cluster sampling* atau disingkat *multi stage sampling*).

3. Teknik Analisis Data Survei

Pada prinsipnya, teknik analisis data survei, data eksposfakto, ataupun data eksperimen sama saja, tergantung kepada tujuan penelitiannya, yakni

1. apakah akan mencari hubungan antar variabel yang diteliti,
2. apakah akan mencari perbedaan pada variabel tergayut akibat perbedaan atribut atau perbedaan level pada variabel bebasnya.

Jika yang akan diselidiki adalah hubungan antara variabel bebas dan tergayutnya, maka yang akan diteliti apakah sifatnya

1. hubungan regresi (hubungan sebab akibat antara variabel prediktor dan variabel respons)
2. hubungan korelasi karena antara variabel tbebas dan variabel tergayut memiliki hubungan yang simeteris.
3. hubungan dependensi/ketergantungan karena datanya berupa data cacah.

Selain, itu pemenuhan pesyaratan suatu teknik analisis yang akan digunakan harus diperhatikan bila tujuannya akan membuat inferensi. Jika tidak akan membuat inferensi maka cukup dianalisis dengan teknik analisis statistika deskriptif. Jika akan membuat inferensi maka apakah memenuhi persyaratan keparameterikan ataukah tidak. Selain itu banyaknya variabel penelitian juga akan menentukan teknik analisis yang digunakan, yakni

1. Untuk data penelitian monovariat (penelitian tanpa variabel bebas) hanya dianalisis menggunakan statistika deskriptif.
2. Untuk data penelitian bivariat dan multivariat dapat dianalisis menggunakan analisis pembedaan dan analisis hubungan, terantung pada tujuan penelitiannya.
3. Bila data penelitian bivariat (satu variabel bebas dan satu variabel tergayut), baik variabel bebas dan tergayutnya merupakan data kuantitatif dan peneliti bertujuan mencari pengaruh variabel bebas terhadap variabel tergayut maka digunakan uji regresi sederhana.

4. Data penelitian multivariat dimana peneliti memiliki >1 variabel bebas dan satu variabel tergayut dan peneliti ingin mengetahui pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel tergayut digunakan uji regresi ganda.
5. Data multivariat dengan satu atau >1 variabel bebas dan >1 variabel tergayut, dan tujuannya adalah mencari perbedaan respons akibat pengaruh variabel bebas digunakan uji beda mltivariat.

Analisis data pada penelitian bivariat dengan tujuan mencari perbedaan respons akibat perbedaan atribut/level variabel bebas, harus diperhatikan banyaknya atribut atau level variabel bebas, yakni

1. Jika hanya ada dua atribut/level variabel bebas maka hanya akan ada dua nilai rata-rata dari variabel tergayut/variabel respons yang akan diuji perbedaannya. Jadi ada dua nilai rata-rata yang masing-masing dimiliki oleh group/kelompok yang akan dibandingkan.
2. Jika ada k atribut/level variabel bebas maka akan ada k nilai rata-rata dari variabel tergayut/variabel respons yang akan diuji perbedaannya. Jadi ada k nilai rata-rata yang masing-masing dimiliki oleh grup-grup yang akan diperbandingkan.

Jika peneliti ingin mengetahui perbedaan antara dua grup/kelompok yang diteliti, maka peneliti dapat menganalisis data menggunakan uji beda dua nilai rata-rata. Hal yang perlu diperhatikan adalah

1. apakah data yang dimiliki memenuhi persyaratan keparametrikan, dan
2. apakah nilai parameter (nilai rata-rata populasi) dari salah satu grup yang diteliti sudah diketahui ataukah tidak.

Bila peneliti ingin mengetahui perbedaan antara beberapa grup/kelompok yang diteliti, maka peneliti dapat menganalisis data menggunakan uji beda k nilai rata-rata. Hal yang perlu diperhatikan adalah

1. apakah data yang dimiliki memenuhi persyaratan keparametrikan, dan
2. apakah nilai parameter (nilai rata-rata populasi) dari salah satu grup yang diteliti sudah diketahui ataukah tidak.

Untuk mengingat kembali beragam teknik analisis data pelajar lagi statistika atau biometri karena teknik analisis data untuk penelitian sosial dan biologi nama dan ragamnya sama. Seperti, ada uji pembandingan terhadap nilai parameter dengan menggunakan uji z atau uji t-Student, uji beda dua nilai rata-rata parametrik dengan menggunakan uji t-Student data berpasangan dan uji t-

Student data tidak berpasangan, secara nonparameterik ada uji peringkat bertanda Wilcoxon untuk data berpasangan dan ada uji U Mann-Whitney untuk data tidak berpasangan. Untuk pembandingan beberapa nilai rata-rata digunakan uji ragam, baik uji ragam secara parameterik maupun secara non-parametrik. Uji ragam secara parameterik ada uji ragam eka arah/satu jalur, uji ragam dwii arah/dua jalur, dan uji ragam banyak arah/banyak jalur. Untuk uji ragam banyak jalur ada uji ragam banyak jalur tanpa interaksi dan uji ragam banyak jalur dengan interaksi. Untuk uji ragam secara nonparameterik ada uji ragam satu arah berperingkat Kruskal-Wallis, ada uji ragam dwi arah berperingkat Friedman.

BAB III
PENELITIAN EKSPOSFAKTO

A. Pengertian eksposfakto

Pada mulanya penelitian eksposfakto tidak dibedakan dengan penelitian survei. Namun demikian, ada sesuatu yang spesifik yang akhirnya jenis penelitian ini dipisahkan dari penelitian survei dan diberi nama penelitian eksposfakto. Disebut eksposfakto karena faktanya diduga telah berubah akibat adanya peristiwanya yang telah dialami oleh sekelompok subjek. Peristiwa itu merupakan suatu ekhibisi berupa perubahan/perbedaan kondisi akhirnya diduga telah mempengaruhi subjek yang bersangkutan sehingga berbeda dengan keadaan semula. Jadi hampir mirip dengan ”faktor perlakuan” atau ”faktor intervensi” (*treatment* atau *intervension*) pada penelitian eksperimen, atau cukup disingkat dengan faktor. Bedanya adalah bahwa ”perlakuan” atau ”intervensi” yang terjadi pada peristiwa eksposfakto bukan karena sengaja dimanipulasi oleh peneliti sejak awal penelitian sebagaimana dilakukan peneliti pada penelitian eksperimen. Pada penelitian eksperimen, variabel bebas dimanipulasi dengan sengaja sehingga dijadikan faktor yang diharapkan akan memberi pengaruh dalam bentuk hubungan sebab akibat dengan variabel tergayutnya. Oleh karena itu variabel bebas akan berkedudukan sebagai prediktor, dan variabel tergayut sebagai variabel respons atau disebut pula dengan *criterion*. Agar dapat diyakini bahwa perbedaan respons akibat pengaruh faktor yang dimanipulasi maka peneliti akan mengontrol semua variabel lain yang sekiranya dapat berkedudukan sebagai variabel *suppressor* atau variabel pengganggu/penekan yang dapat mempengaruhi variabel respons. Pengontrolan dilakukan dengan cara menghomogenkan kondisi dari setiap variabel suppressor tersebut.

B. Jenis Penelitian Eksposfakto

Menurut Kirk (1995) Ada beberapa desain penelitian eksposfakto, yakni

1. *Retrospective Studies*

Retrospective studies merupakan studi eksposfakto yang fokusnya untuk meneliti sesuatu yang menjadi penyebab sehigga terjadi fakta yang ditemukan sekarang. Conrtoh yang paling terkenal adalah bahwa ternyata pengaruh sinar radioaktif terhadap kesehatan manusia dapat terungkap setelah menyelidiki orang-orang yang dulu terkena radiiasi mengion dari bom atom yang

diledakkan pada Perang Dunia II di Hirosima dan Nagasaki. Jadi para penderita berbagai penyakit ternyata diindap oleh orang-orang yang terkena radiasi dari ledakan bom tersebut. Oleh karena itu, dalam cara menelitinya dapat dipisahkan dengan cara *retrospective cohort studies* atau dengan cara *historical cohort studies*, dapat pula dengan cara membandingkan dua kelompok yang berbeda. Dalam hal ini, membandingkan antara kelompok yang terekshibisi dan yang tidak terkena ekshibisi oleh suatu peristiwa tertentu. Cara kedua ini disebut dengan istilah *case-control studies* atau *case-reference group*. *Case group* adalah kelompok yang terekshibit (terpapar oleh keadaan tertentu yang berbeda) dan *control group* atau *reference group* adalah kelompok yang tidak terekshibit. Pada *retrospective cohort studies* hanya ada satu variabel bebas dan banyak variabel tergayut yang diteliti. Variabel bebasnya hanya peristiwa ledakan bom, namun akibat yang ditimbulkan adalah munculnya banyak penyakit yang masing-masing sebagai variabel tergayut. Sebaliknya, pada *case-control studies*, umumnya ada banyak variabel bebas dengan hanya satu variabel tergayut yang diteliti. Sebagai contoh, saat sekarang ada dua kelompok guru, yakni kelompok yang profesonal dan yang tidak profesional. Apa yang menjadi penyebab perbedaan tersebut, peneliti ingin mencari jawabannya.

2. *Prospective Studies*

Prospective studies merupakan studi eksposfakto dengan tujuan ingin melihat apa yang akan terjadi ke depan setalah sekelompok subjek tereksibit/terpapar oleh suatu keadaan tertentu yang lain dengan sebelumnya. Oleh karena itu, studi ini juga disebut *follow-up studies* atau *longitudinal studies* atau *cohort study*. Penelitian ini untuk mengtehaui dampak lanjut dari suatu kelompok yang tereskpos dan yang tidak tereskops. Sebagai contoh Gordon dan Kannel tahun 1970 meneliti faktor-faktor yang berkait dengan penyakit kardiovaskuler. Lebih dari 5000 subjek penelitian selama 30 tahun telah diselidiki dengan melakukan pengecekan tiap 2 tahun sekali bahwa mereka tidak memiliki penyakit aterosklerosis (penyumbatan pembuluh darah oleh lemak), tetapi ternyata bahwa penyakit kardiovaskuler yang dialami akibat mereka mengalami hipertensi, meningkatnya kadar/derajat kolesterol serum darah, dan perilaku merokok.

Dalam *retrospective studies* subjek penelitian dibedakan berdasarkan variabel tergayutnya jika diteliti melalui *case-control studies* atau *case-reference studies*. Dapat pula subjek penelitian dibedakan berdasarkan variabel bebasnya kemudian diteliti faktor-faktor yang

menjadi penyebab secara historis sehingga mereka berrada pada kondisi yang sekarang. Pada kasus ledakan bom atom ada subyek yang terkena radiasi langsung. Kemudian digali apa penyebab yang ditimbulkan oleh radiasi tersebut sehingga mengakibatkan mereka yang terkena radiasi dari ledakan bom akhirnya mengalami banyak gangguan penyakit.

Dalam *prospective studies*, subjek penelitian diinisiasi/ditetapka sejak penelitian dilakukan dan dibedakan berdasarkan variabel bebasnya. Kemudian setelah sekian tahun kemudian dilihat keadaan pada variabel tergayutnya. Dalam contoh di atas, orang-orang yang merokok, yang mengalami hipertensi juga yang mengalami peningkatan kadar/derajat kolesterol dalam serum darahnya diselidiki apakah kemudian mengalami penyakit kardiovaskuler setelah sekian tahun kemudian.

3. *Longitudinal Studies*

Pada penelitian tentang penyakit kardiovaskuler di atas, peneliti butuh waktu 30 tahun untuk dapat mengngkap bahwa penyakit kardiovaskuler dapat terjadi bukan karena akibat penyakit arterosklerosis, melainkan karena erat kaitannya dengan hipertensi, naiknya derajat kolesterol dalam serum, dan akibat perilaku merokok. Jadi kendalanya tentu sayj besarnya biaya yang dan waktu yang harus digunakan untuk penelitian tersebut.

4. *Cross-sectional Studies*

Melalui *cohort study* peneliti dapat membandingkan dua atau lebih kelompok cohort (kelompok yang terpapar dengan kondisi-kondisi yang berlain-lainan). Dengan demikian peneiti dapat membandingkan dua atau lebih kelompok subjek yang diteliti akibat untuk menggali ada tidaknya perbedaan yang muncul kemudian. Sebagai contoh suatu penelitian ingin megggali penyebab timbulnya penyakit kares pada gigi yang dialami oleh kelompok subke yang berbeda.

C. Penerapan Penelitian Eksposfakto Dalam Penelitian Pendidikan

Dengan meihat jenis-enis penelitian eksposfakto yang ada, maka tidak ada masalah untuk mengembangkan penelitian eksposfakto dalam penelitian pandidikan pada umumnya, ataupun penelitian oendidikan pada khususnya. Mengingat penelitian dengan model *prospective studies* memerlukan walu yang lama, maka peneliti dapat memilih model penelitian eksposfakto dalam bentuk *retrospective studies*.

D. Teknik analisis Data Penelitian Eksposfakto

Sepanjang pada penelitian eksposfakto, peneliti ingin menyelidiki adanya perbedaan yang mucul akibat suatu ekshibit yang pernah terjadi maka dapat memilih uji perbedaan dari berbagai uji-uji perbedaan yang tersedia. Namun demikian, peneliti harus menggunakan asumsi-asimsi bahwa dua atau lebih kelompok yang akan diperbandingkan haruslah memiliki kondisi yang sama, dan hanya berbeda berdasarkan kondisi yang telah memaparnya atau mengekshibitnya. Bila perssaratan keparameterikan terpenuhi maka tujuan mencari perbedaan nilai rata-rata dapat dilakukan baik dengan uji beda parameterik atau nonparametrik tergantung pemenuhan persryaratannya. Bila datanya berupa data cacah, maka uji X^2 dapat untuk menguji dependensi antara variabel bebas dan tergayutnya.

Sebagaimana dikemukakan di atas bahwa *retrospective cohort studies* hanya ada satu variabel bebas dan banyak variabel tergayut yang diteliti. Dengan demikian, bila aan dilakukan analisis secara silultan untuk melihat perbedaan yang terjadi akibat pengaruh varabel bebas dapat dianalisis menggunakan analisis multivariat. Tentu saja syarat keparameterikan haruslah terpenuhi. Sebaliknya, pada *case-control studies*, umumnya ada banyak variabel bebas dengan hanya satu variabel tergayut yang diteliti. Dalam keadaan demikian, bila variabel bebasnya juga di data dan berupa data pengukuran, maka dapat dianalisis menggunakan analisis regresi multipel atau regresi ganda bika persyaratan keparameterikan terpenuhi.

BAB IV
PENELITIAN EKSPERIMEN

A. Pengertian Eskperimen

Penelitian eksperimen merupakan penelitian dimana peneliti memanipulasi variabel bebas untuk dijadikan ”faktor perlakuan” (*treatment factor*) atau ”faktor intervensi” (*treatment atau intervension*) atau disingkat dengan istilah faktor. Faktor tersebut dimanipulasi dengan sengaja oleh peneliti sehingga merupakan *manipulated factor*. Dengan memanipulasi faktor, diharapkan akan memberi pengaruh terhadap variabel tergayut/dependen. Dengan demikian, pada penelitian eksperimen, hubungan antara faktor dengan variabel dependen merupakan hubungan sebab akibat. Variabel bebas atau faktor berkedudukan sebagai prediktor, dan variabel tergayut sebagai variabel respons atau disebut pula dengan *criterion*. Agar dapat diyakini bahwa perbedaan respons yang ditimbulkan benar-benar diakibatkan oleh pengaruh faktor maka peneliti akan mengontrol semua variabel lain yang sekiranya dapat berkedudukan sebagai variabel penekan/pengganggu (*suppressor variable*) yang dapat mempengaruhi variabel respons. Pengontrolan dilakukan dengan cara menghomogenkan kondisi dari setiap variabel penekan/pengganggu tersebut. Dengan demikian, *suppressor variable* diubah menjadi *control variable*. Tentu, bahwa peneliti harus sudah dapat memisahkan antara *suppressor variable* dengan *random varible*, yang merupakan variebel yang dapat diabaikan karena tidak akan mengganggu hasil eksperimen.

B. Jenis Desain/Rancangan Eksperimen

Pada dasarnya penelitian eksperimen pendidikan dapat dipisahkan menjadi penelitian pra-eksperimen (*pra-experiment*), eksperimen sesungguhnya (*true experiment*) , dan eskperimen semu (*quasy experiment*). Ketiga jenis eksperimen tersebut dibedakan atas kemampuan peneliti mengontrol variabel penekan/pengganggu (*suppressor variable* atau *nuisance variable* atau *extraneus variable*, meskipun ada yang mendefinisikan *extraneus variable* adalah semua variable selain *independent variable* dan *dependent variable*).

Pengembangan eskperimen pendidikan memiliki pola yang sama dengan eksperimen dalam penelitian ilmu-ilmu natura seperti Biologi. Dalam penelitian Biologi Terapan dan Biologi Terapan dikenal ada eksperimen eksploratif, eksperimen kritis, dan eksperimen demonstratif. Eksperimen

eksploratif merupakan eksperimen pendahuluan sebelum peneliti melakukan eksperimen kritis. Hal ini terjadi bila peneliti tidak memiliki hipetesis penelitian saat akan memulai eksperimen. Seorang peneliti menyakini bahwa atas dasar hasil analisis kandungan bahan kimia, diketahui daun pisang memiliki kandungan protein yang tinggi. Ia ingin mencobanya pada ayam untuk mengganti protein hewani pada ransumnya. Permasalahannya ia tidak tahu apakah tepung daun pisang yang akan dijadikan campuran ransum dapat dicerna dengan baik oleh ayam. Untuk itu ia mengawali membuat level perlakuan yang agak "lebar" untuk mengetahui respons ayam terhadap tepung daun yang disubstitusikan. Setelah eksperimen pendahuluan ia akan dapat melanjutkan dengan eksperimen kritis untuk menetapkan dosis yang opotimum dari campuran ransum tersebut. Bila hasilnya baik, maka ia dapat melanjutkan dengan eksperimen demonstrasi dengan melibatkan peternak ayam dalam eksperimennya dengan skala yang lebih besar. Dengan demikian, akan dapat diketahui kemanfaatan eksperimen yang dilakukannya untuk diimplementasikan pada skala luas mengingat penelit sudah tidak akan dapat mengontrol secara ketat jalannya eksperimen. Dalam penelitian Biologi Dasar umumnya peneliti hanya berhenti sampai penelitian eksperimen kritis. Penelitian eksperimen demostratif dilakukan oleh pakar Biologi Terapan.

Dalam penelitian pendidikan hal seperti di atas dikenal dengan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Misalnya seorang peneliti sudah mengembangkan strategi belajar yang dirancang yang secara teoretik dapat untuk meningkatkan performansi peserta didik. Permasalahannya adalah berapa kali pertemuan/jam ia harus melakukan eksperimen agar strategi itu benar-benar mampu meningkatkan performansi peserta didik disbanding strategi konvensional. Dengan *research* yang mendasarkan pada prinsip eksperimen ia akhirnya ia dapat membuktikan bahwa staretgi tersebut akan efsktif bila dikenakan setelah x pertemuan secara efektif. Selanjutnya hasil eksperimen ia diseminasikan pada sekala yang lebih luas dengan melibatkan banyak sekolah yang tentu saja banyak guru. Dengan diseminasi itu akan diketahui bagaimana hasil yang dicapai yang sesungguhnya karena control yang ia lakukan tidak seketat saat ekspeeimrn dilakukan.

1. Penelitian Pra-eksperimen

Penelitian eksperimen yang dikategorikan sebagai penelitian pra-eksperimen atau penelitian yang belum sepenuhnya memperhatikan prinsip eksperimen, yakni adanya kelompok atau grup pembanding (*reference group* atau *control group*) dan/atau adanya kontrol yang ketat terhadap *suppressor/nuisance variable*.

Ada tiga jenis penelitian pra-eksperimen, yani

a. One Shoot Case Study

Desain *one shoot case study* memiliki kelemahan utama yakni peneliti tidak memiliki kelompok atau grup pembanding (*reference group* atau *control group*) dan kedua peneliti tidak melakukan pengukuran sebelum perlakuan/intervensi diberikan. Secara skematis digambarkan sebagai berikut

X ---- O

Keterangan:

X = kelompok yang diberi perlakuan/intervensi X

O = pengukuran/observasi

Jadi begitu kelompok eksperimen diberi perlakuan/intervensi kemudian sesudahnya diobservasi Dengan demikian, tidak diketahui keadaan sebelum dilakukan oeksperimen. Asumsi yang digunakan bahwa sebelum eksperimen dilakukan, kelompok tersebut sama sekali tidak memiliki kemampuan yang akan diintervensi selama eksperimen berlangsung. MIsalkan diketahui dengan pasti bahwa subjek eksperimen sama sekali tidak ada yang mengenal mikroskop. Dengan metode yang dikembangkan peneliti ingin mengganti metode konvensional yang selama ini dipraktikkan di sekolah, yang rata-rata memerlukan waktu 5 jam siswa baru bias trampil menggunakan mikroskop. Dengan demikian, informasi awal tersebut dijadikan parameter populasi (atau u_o). Dengan demikian ia dapat menguji hasil eksperimennya dengan menggunakan uji terhadap parameter menggunakan uji t-Student, karena setelah ia melakukan pengukuran setelah perlakuan/intervensi dikenakan, ia memiliki nilai statistik sampel berupa nilai rata-rata ($\tilde{Y}$) dan simpangan baku sampel sebagai penduga simpangan baku populasi,.

b. One Group Pretest-Posttest Design

Pada eksperimen dengan desain ini, kelemahan utama bahwa peneliti tidak menggunakan kelompok/grup pembanding meskipun ia melakukan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan/intervensi diberikan. Secara skematis dapat dituliskan sebagai berikut.

O1 --- X ---- O2

Keterangan:

O1 = pengukuran/observasi sebelum perlakuan/intervensi

X = kelompok yang diberi perlakuan/intervensi X

O2 = pengukuran/observasi setelah perlakuan/intervensi

Kelemahan desain ini bahwa jika perlakuan/intervensi dilakukan dalam waktu yang singkat, dan yang diukur adalah penguasaan dalam aspek pengetahuan, maka besar kemungkinan subjek penelitian masih mengingat soal-soal *pretest* yang diujikan, sehingga ia akan berhasil lebih baik saat mengerjakan *posttest*. Hal ini dikenal dengan istilah *testing effect*. Selain itu juga ada error yang ditimbulkan oleh adanya peserta didik yang mengerjakan dengan asal menebak namun hasilnya kebetulan menjadi baik saat mengerjakan *posttest*. Hal ini disebut dengan *regression effect.* Jika perlakuan/intervensi berlangsung terlalu lama juga akan timbul *error* yang disebabkan oleh *maturation effect* sejalan dengan berkembangkan mental subjek penelitian.

Hasil eksperimen dengan desain ini dapat diuji dengan uji t-*Student* untuk data berpasangan bila memenuhi persyaratan parametrik atau diuji dengan *uji peringkat bertanda Wilcoxon* bila tidak memenuhi persyaratan parameterik. Bila desainnya diperluas sehingga ada k grup karena perlakuan/intervensinya dilakukan lebih dari sekali, maka dapat diuji menggunakan uji ragam dwi arah bila memenuhi persyaratan parameterik atau uji ragam berperingkat Friedmen bila tidak memenuhi persyaratan parameterik.

c. The Static Group Comparison

Pada eksperimen dengan desain ini, peneliti menggunakan kelompok/grup pembanding. Namun, ia tidak melakukan pengukuran sebelum perlakuan/intervensi diberikan. Ia hanya melakukan pengukjuran setelah perlakuan/intervensi diberikan. Peneliti tidak melakukan pengacakan dalam arti *random asigment*. Secara skematis dapat dituliskan sebagai berikut.

X1 ---- O1

X2 ---- O2

Keterangan:

O1 = pengukuran/observasi sebelum perlakuan/intervensi

X1 = kelompok yang diberi perlakuan X1 atau yang tidak diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok pemanding)

O2 = pengukuran/observasi setelah perlakuan/intervensi

X2 = kelompok yang diberi perlakuan/intervensi X2 (atau disingkat kelompok perlakuan)

Kelemahan desain ini adalah bila tidak terpenuhinya asumsi bahwa kedua kelompok (kelompok perlakuan dan kelompok pembanding) benar-benar homogen, karena peneliti tidak melakukan pengacakan dalam arti *random asigment*, yakni pengacakan agar setiap subjek eksperimen berpeluang sama untuk mendapatkan suatu perlakuan.

Hasil eksperimen dengan desain ini dapat diuji dengan uji t-*Student* untuk data tidak berpasangan bila memenuhi persyaratan parametrik atau diuji dengan *uji U Mann-Whitney* bila tidak memenuhi persyaratan parameterik. Bila desainnya diperluas sehingga ada k grup, maka dapat diuji menggunakan uji ragam eka arah bila memenuhi persyaratan parameterik atau uji ragam berperingkat Kruskal-Wallis bila tidak memenuhi persyaratan parameterik.

d. Randomized Matched/Equivalent Subject: Posttest Only Control-Group Design

Pada eksperimen dengan desain ini, peneliti menggunakan kelompok/grup pembanding yang diasumsikan merupakan kelompok yang setara/equivalent tanpa melakukan *random asigment*. Namun, ia tidak melakukan pengukuran sebelum perlakuan/intervensi diberikan. Ia hanya melakukan pengukjuran setelah perlakuan/intervensi diberikan.

X1 ---- O1

X2 ---- O2

Keterangan:

O1 = pengukuran/observasi sebelum perlakuan/intervensi

X1 = kelompok yang diberi perlakuan X1 atau yang tidak diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok pembanding)

O2 = pengukuran/observasi setelah perlakuan/intervensi

X2 = kelompok yang diberi perlakuan/intervensi X2 (atau disingkat kelompok perlakuan)

Kelemahan desain ini adalah bila tidak terpenuhinya asumsi bahwa kedua kelompok (kelompok perlakuan dan kelompok pembanding) benar-benar homogen, karena peneliti tidak melakukan pengacakan dalam arti *random asigment*, yakni pengacakan agar setiap subjek eksperimen berpeluang sama untuk mendapatkan suatu perlakuan.

Hasil eksperimen dengan desain ini dapat diuji dengan uji t-*Student* untuk data tidak berpasangan bila memenuhi persyaratan parametrik atau diuji dengan *uji U Mann-Whitney* bila tidak memenuhi persyaratan parameterik. Bila desainnya diperluas sehingga ada k grup, maka dapat diuji menggunakan uji ragam eka arah bila memenuhi persyaratan parameterik atau uji ragam berperingkat Kruskal-Wallis bila tidak memenuhi persyaratan parameterik.

e. Randomized Control-Group Posttest Only Design

Pada eksperimen dengan desain ini, peneliti menggunakan kelompok/grup pembanding. Kedua kelompok diacak dengan prinsip *random asigment*. Namun, ia tidak melakukan pengukuran sebelum perlakuan/intervensi diberikan. Ia hanya melakukan pengukjuran setelah perlakuan/intervensi diberikan. Secara skematis dapat dituliskan sebagai berikut.

X1 ---- O1

X2 ---- O2

Keterangan:

O1 = pengukuran/observasi sebelum perlakuan/intervensi

X1 = kelompok yang diberi perlakuan X1 atau yang tidak diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok pembanding)

O2 = pengukuran/observasi setelah perlakuan/intervensi

X2 = kelompok yang diberi perlakuan/intervensi X2 (atau disngkat kelompok perlakuan)

Catatan: subjek penelitian diundi untuk memenuhi syarat *random asigment*

Kelemahan desain ini adalah karena peneliti tidak melakukan *pretest*, ia tidak akan mengetahui ada tidaknya efek interaksi *pretest* dan *treatment*. ,.

Hasil eksperimen dengan desain ini dapat diuji dengan uji t-*Student* untuk data tidak berpasangan bila memenuhi persyaratan parametrik atau diuji dengan *uji U Mann-Whitney* bila tidak memenuhi persyaratan parameterik. Bila desainnya diperluas sehingga ada k grup, maka

dapat diuji menggunakan uji ragam eka arah bila memenuhi persyaratan parameterik atau uji ragam berperingkat Kruskal-Wallis bila tidak memenuhi persyaratan parameterik.

2. Rancangan Eksperimen Sesungguhnya (True Experimental Design):

Ada tiga desain/rancangan eksperimen yang tergolong eksperimen yang sesungguhnya, yakni

a. Randomized Subject, Control-Group Pretest-Posttest Design

Pada eksperimen dengan desain ini, peneliti menggunakan kelompok/grup pembanding. Kedua kelompok diacak dengan prinsip *random asigment*. Ia melakukan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan/intervensi diberikan. Secara skematis dapat dituliskan sebagai berikut.

O11 --- X1 ---- O12

O21 --- X2 ---- O22

Keterangan:

O11 = pengukuran/observasi sebelum perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X1 atau yang tidak diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok pembanding)

X1 = kelompok yang diberi perlakuan X1 atau yang tidak diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok pembanding)

O12 = pengukuran/observasi setelah perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X1 atau yang tidak diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok pembanding)

O21 = pengukuran/observasi sebelum perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X2 atau yang Diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok perlakuan)

X2 = kelompok yang diberi perlakuan X2 atau yang diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok perlakuan)

O22 = pengukuran/observasi setelah perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X2 atau yang diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok perlakuan)

Kelemahan desain ini adalah karena peneliti tidak memiliki kelompok yang tanpa diberi pretes, sehingga ia tetap tidak dapat menyelidiki efek interaksi perlakuan dengan pretest. Hasil eksperimen dengan desain ini dapat diuji dengan uji ragam multi jalur pola kovarians, dimana pretes dijadikan kovariabel, termasuk bila desainnya diperluas. Bila tidak memenuhi persyaratan parameterik maka diuji menggunakan kombinasi uji peringkat bertanda Wlcoxon dan uji U Mann-Whitney.

b. Solomon Three Group Design

Pada eksperimen dengan desain ini, peneliti menggunakan dua kelompok/grup pembanding. Salah satu kelompok pembanding ada yang diukur sebelum edksperimen dilakukan. Ketiga kelompok diacak dengan prinsip *random asigment*. Ia melakukan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan/intervensi diberikan pada kelompok perlakuan/kelompok eksperimen. Secara skematis dapat dituliskan sebagai berikut.

O11 --- X1 ---- O12
X1 --- O13
O21 --- X2 ---- O22

Keterangan:

O11 = pengukuran/observasi sebelum perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X1 atau yang tidak diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok pembanding)

X1 = kelompok yang diberi perlakuan X1 atau yang tidak diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok pembanding)

O12 = pengukuran/observasi setelah perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X1 atau yang tidak diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok pembanding)

O13 = pengukuran/observasi setelah perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X1 atau yang tidak diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok pembanding)

O21 = pengukuran/observasi sebelum perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X2 atau yang Diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok perlakuan)

X2 = kelompok yang diberi perlakuan X2 atau yang diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok perlakuan)

O22 = pengukuran/observasi setelah perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X2 atau yang diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok perlakuan)

Desain ini mengatasi kelemahan desain sebelumnya karena ia dapat mengetahi efek interaksi pretes dengan perlakuan meskipun tidak secara langsung. Hasil eksperimen dengan desain ini dapat diuji dengan uji ragam multi jalur pola kovarians, dimana pretes dijadikan kovariabel, termasuk bila desainnya diperluas, dikombinasi dengan uji t untuk melihat efek interaksi pretest dan perlakuan. Bila tidak memenuhi persyaratan parameterik maka diuji menggunakan kombinasi uji peringkat bertanda Wlcoxon dan uji U Mann-Whitney.

c. Solomon Four Group Design

Pada eksperimen dengan desain ini, peneliti menggunakan dua kelompok/grup pembanding. Salah satu kelompok pembanding ada yang diukur sebelum edksperimen dilakukan. Ketiga kelompok diacak dengan prinsip *random asigment*. Ia melakukan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan/intervensi diberikan pada kelompok perlakuan/kelompok eksperimen. Secara skematis dapat dituliskan sebagai berikut.

O11 --- X1 ---- O12
X1 --- O13
O21 --- X2 ---- O22
X2 ---- O23

Keterangan:

O11 = pengukuran/observasi sebelum perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X1 atau yang tidak diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok pembanding)

X1 = kelompok yang diberi perlakuan X1 atau yang tidak diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok pembanding)

O12 = pengukuran/observasi setelah perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X1 atau yang tidak diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok pembanding)

O13 = pengukuran/observasi setelah perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X1 atau yang tidak diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok pembanding)

O21 = pengukuran/observasi sebelum perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X2 atau yang Diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok perlakuan)

X2 = kelompok yang diberi perlakuan X2 atau yang diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok perlakuan)

O22 = pengukuran/observasi setelah perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X2 atau yang diberi perlakuan/intervensi (sebagai kelompok perlakuan)

O23 = pengukuran/observasi setelah perlakuan/intervensi pada kelompok yang diberi perlakuan X2 yang tanpa pengukuran sebelum eksperimen

Desain ini mengatasi kelemahan desain sebelumnya karena ia dapat mengetahi efek interaksi pretes dengan perlakuan secara langsung. Hasil eksperimen dengan desain ini dapat diuji dengan uji ragam multi jalur pola kovarians, dimana pretes dijadikan kovariabel, termasuk bila desainnya diperluas, dikombinasi dengan uji t untuk melihat efek interaksi pretest dan perlakuan. Bila tidak memenuhi persyaratan parameterik maka diuji menggunakan kombinasi uji peringkat bertanda Wlcoxon dan uji U Mann-Whitney.

d. Faktorial design

Rancangan faktorial bukan bagian dari true experiment bila tidak ada pengukuran sebelum eksperimen. Disebut eksperimen faktorial atau atau eksperimen berfaktor karena melibatkan lebih dari satu variable bebas yang dijadikan faktor, dan kedua faktor tersebut secara teoretik ada interaksinya. Dalam eksperimen factorial peneliti dapat melibatkan dua faktor sehingga disebut eksperimen faktorial bifaktor. Peneliti juga dapat melibatkan tiga faktor sehingga disebut eksperimen factorial trifaktor.

3. Rancangan eksperimen semu (quasi-experimental design):

Rancangan eksperimen semu merupakan rancangan yang tidak disertai dengan pengontrolan variable suppressor secara ketat. Sebalai contoh, bila pada desain berupa ***Randomized Subject, Control-Group Pretest-Posttest Design*** pada akhirnya tidak dapat dilakukan *random assignment* terhadap setiap subjek, dan kemudian peneliti menggunakan kelas-kelas yang sudah ada yang diyakini bahwa saat pembagian kelas diasumsikan dibagi secara acak, maka peneliti dapat melakukan desain eksperimen semu yang disebut *Nonrandomized Subject, Pretest-Posttest Control-Group Design.* Bila peneliti menggunakan kedua grup secara bergantian diselangseling sebagai grup perlakuan dan grup pembanding, maka peneliti dapat menggunakan desain yang disebut *Counterbalanced Design*.

BAB V
PENELITIAN TINDAKA KELAS

A. Pengertian Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan kajian yang bersifat reflektif oleh pelaku tindakan, ditujukan untuk meningkatkan kemantapan rasional dari tindakan mereka, memperdalam pemahaman terhadap tindakan yang dilakukan, serta memperbaiki praktik pembelajaran yang diselenggarakan. PTK dilaksanakan dalam bentuk proses pengkajian berdaur atau siklik (Tim Pelatih PGSM, 1999).

PTK adalah penelitian yang akar permasalahannya muncul di kelas dan dirasakan/ dihadapi oleh guru. Pengertian kelas bukan sekedar ruang kelas tetapi semua hal yang berkait dengan sejumlah siswa yang sedang belajar sehingga permasalahan yang timbul di kelas berkait dengan semua faktor penentu pembelajaran seperti kurikulum sebagai masukan instrumental, manajemen sebagai pengelolaan baik yang bersifat akademik maupun non akademik, siswa sebagai masukan, guru sebagai perencana sekaligus sebagai pelaksana dan evaluator, sarana-prasarana, dan lingkungan baik informal, formal, maupun nonformal. Dengan adanya upaya guru untuk memperbaiki hal-hal yang berkait dengan aktualisasi proses pembelajaran maka PTK menjadi ajang untuk meningkatkan profesinalitas guru. PTK juga menjadi ajang kreasi guru untuk melakukan inovasi-inovasi dalam upaya mengatasi permasalahan di kelas. Namun demikian, intervensi tindakan yang dilakukan harus dalam konteks keutuhan kegiatan pembelajaran (Suharsimi dkk. 2006).

PTK sering dipandang lebih baik dari penelitian eksperimen karena berangkat dari permasalaan nyata di kelas sehingga bersifat *bottom-up*, sementara permasalahan penelitian eksperimen dikembangkan secara deduktif atas dasar teori dan dukungan hasil penelitian sebelumnya sehingga bersifat *top-down*. Bahkan, ada yang menyatakan bahwa eksperimen menjadi dipertanyakan sebagai usaha untuk memperbaiki proses pembelajaran karena berada pada tataran teoretis, dan bukan tataran praktis.

Perbedaan antara PTK dan penelitian eksperimen dapat adalah sebagai berikut (Tim pelatih Proyek PGSM, 1999).

Dimensi	PTK	Penelitian Eksperimen
Motivasi	Tindakan	Kebenaran
Sumber masalah	Diagnosis dari keadaan	Induksi-deduksi
Tujuan	Memperbaiki praktik pembelajaran ada di kelas	Membuktikan dan menemukan pengetahuan yang dapat digeneralisasikan
Keterlibatan peneliti	Sebagai pihak yang terlibat dalam masalah	Sebagai pihak di luar pihak yang menghadapi permasalahan
Sampel	Kasus khusus	Sampel representatif
Metode	Bebas tetapi berusaha seobjektif mungkin-tidak memihak	Terstandar dalam pemenuhan objektivitas-tidak memihak
Interpretasi hasil/temuan	Untuk memahami tindakan yang dilakukan melalui refleksi-membangun teori berdasar praktik	Untuk mendeskripsikan sesuatu yang abstrak atau dugaan teoretik yang dilakukan oleh ilmuwan
Hasil utama	Pembelajaran yang lebih baik	Menguji ilmu pengetahuan, prosedur, dan material

Sementara menurut Allen (2001) perbedaan antara Penelitian Tindakan (PT), termasuk di dalamnya PTK, dan penelitian sains yang positivistik sebagai berikut.

Aspek	Penelitian sains positivistik	Penelitian tindakan
Posisi nilai	Metode sebagai suatu nilai yang netral	Metode untuk mengembangkan sistem sosial dan memberdayakan potensi manusia
Perpektif waktu	Observasi dilakukan hanya terhadap saat kini	Observasi dilakukan terhadap saat kini ditambah dengan interpretasi saat kini dan pengetahuan saat lalu untuk mengkonsepsualisasi saat yang akan datang
Hubungan dengan unit (subjek penelitian)	Peneliti sebagai pihak luar/pihak yang tidak terlibat permasalahan, klien sebagai obyek penelitian.	Klien sebagai anggota sistem yang terlibat/sebagai subyek yang berkolaborasi yang melakukan self reflektif
Perlakuan terhadap unit (subjek penelitian)	Hanya sebagai kasus dari sampel representatif yang mewakili populasi	Kasus dapat dijadikan sumber yang memadai untuk membangun pengetahuan
Bahasa untuk menggambarkan/ memerikan unit (subjek penelitian)	Denotatif (hanya sebagai suatu tanda atau petunjuk), dan sifatnya observasional	Konotatif (memiliki arti), metafora (kiasan)
Basis untuk mengasumsikan eksistensi unit (subjek penelitian)	Eksis secara idependen sebagai manusia	Artefak manusia sebagai tujuan yang diharapkan
Tujuan dari aspek epistimologi	Induksi-deduksi	Konjengtur, menciptakan seting untuk pembelajaran atau pemodelan tingkah laku manusia
Kriteria untuk konfirmasi	Konsistensi logis, prediksi, dan pengendalian	Mengevaluasi apakah produk tindakan sebagai suatu konsekuensi yang diharapkan
Basis untuk generalisasi	Luas, universal, dan bebas dari konteks	Sempit, situasional, dan menyatu dengan konteks

Kemmis, 1991 (Allen, 2001) menyatakan bahwa dalam penelitian positivistik bahasa yang digunakan untuk subjek selama berlangsungnya penelitian menggunakan istilah ”kamu” dan dalam laporan penelitian menggunakan istilah ”mereka”, sedangkan bahasa dalam PT menggunakan istilah ”saya” atau lebih tepatnya ”kami” karena baik peneliti maupun subjek yang diteliti dalam kerangka kolaborasi untuk mencapai perbaikan yang diharapkan semuanya melakukan kritik diri dan refleksi diri. Kemmis & Tagart (2000) menyatakan bahwa PTK sebagai salah satu bentuk

penelitian tindakan, sehingga bersifat kualitatif interpretif dari inkuiri dan data yang dikoleksi oleh guru (sering pula dibantu oleh akademisi) untuk mengambil keputusan guna memperbaiki praktik pembelajaran yang dilakukan. Kondisi objektif (externally given) dan kondisi subjektif (internally understood and interpreted) dipadukan dalam bentuk ”reflexive” karena perubahan kondisi objektif dapat mengubah cara memahami situasi secara interpretif.

B. Kesahihan dan Keandalan dalam PTK

Kesahihan berkait dengan pertanyaan ”apakah data yang dihimpun adalah data yang sesungguhnya atau apakah data yang dihimpun merepresentasikan apa yang diinginkan? Isu utama PTK di sekolah sering dikaitkan dengan ketidakmampuan guru sebagai peneliti dalam memperoleh data yang diperlukan. Dengan demikian kesalahan dapat berkait dengan saat melakukan refleksi awal juga saat melakukan observasi/monitoring.

Kesahihan juga dapat dilihat dari sisi eksternal dan sisi internal. Dari sisi eksternal kesahihan PTK dapat dilihat dari tingkat kebermaknaan hasil yang diperoleh. Kebermaknaan penelitian dapat dilihat dari kecermatan peneliti dalam melihat topik area (*thematic concern*) atau fokus atau inti dari permasalahan yang ada serta keterkaitan antara praktik yang dilakukan dan dukungan teoretik yang melandasinya. Selain itu, kebermaknaan penelitian juga dilihat dari terbangunnya teori atas dasar praktik yang benar.

Dari sisi internal, kesahihan PTK dapat dilihat dari seberapa jauh dapat dipertanggungjawabkan secara metodologis. Kesahihan yang berkait aspek metodologi adalah baik yang berkait dengan perencanaan, tindakan dan refleksi dalam setiap siklus, teknik pengumpulan data, kesahihan instrumen, analisis data yang digunakan, paparan hasil dan pembahasan serta penyimpulannya.

Keandalan berkaitan dengan ketepatan memilih metode yang digunakan dalam pengukuran. Ada tiga pertanyaan yang berkait dengan keandalan. Pertama apakah dalam perencanaannya sudah dipilih apa instrumen dan metode yang akan dipakai. Kedua, apakah instrumen dan metode yang dipilih benar-benar sudah sesuai dengan fenomena yang diteliti. Ketiga, apakah data yang sudah dikumpulkan tidak meragukan.

C. Prinsip PTK

Menurut tim pelatih PGSM (1999) ditandai oleh

1. ***an inquiry on practice from within*** dalam arti: (a) PTK untuk memperbaiki secara praktis, secara langsung-sekarang, (b) permasalahan PTK harus yang spesifik-kontektual, dan (c) tidak untuk menemukan pengetahuan baru yang dapat diberlakukan secara luas
2. ***colaborative effort between school teachers and teacher educator*** dalam arti: (a) antar keduanya sebagai patner, bukan hubungan yang bersifat koordinatif, dan (b) peneliti dan praktisi duduk bersama untuk memecahkan masalah yang dihadapi praktisi
3. ***a reflective practice made public*** dalam arti pemecahan permasalahan sebagai hasil refleksi di lapangan sebagai cerminan interaksi kesejawatan sebagai bagian dari peningkatan profesionalisme

Menurut Kemmis dan McTaggart (1997) pada intinya PTK adalah:

1. **pendekatan**: sebagai pendekatan untuk ”memperbaiki pendidikan dengan mengubahnya” dan ”belajar dari konsekuensi perubahan”.
2. **partisipatori**: dilaksanakan bersama-sama untuk perbaikan kinerja guru dan hanya dapat berhasil dengan dukungan orang-orang yang terlibat di dalamnya.
3. **spiral refkesi diri**: berupa spiral yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan (implementasi perencanaan), observasi (secara sistematis) dan refleksi untuk merencanakan kembali tindakan selanjutnya, mengimplementasikan, mengobservasi, dan merefleksi lagi untuk perencanaan kembali untuk tindakan selanjutnya sehingga tercapai perbaikan yang diinginkan.
4. **kolaboratif**: melibatkan tanggungjawab dari setiap anggota terhadap perbaikan yang diinginkan dengan melihat pada tindakan yang dilakukan. Dalam hal ini termasuk pelibatan orang lain sebagai *critical friend* juga harus dipilih orang yang bertanggung jawab dan memiliki keahlian sesuai dengan permasalahan penelitian yang sedang dipecahkan.
5. **komunitas yang melakukan kritik diri:** partisipasi dan kolaborasi dilakukan sepanjang tahapan proses penelitian, sehingga membangun suatu komunitas yang memiliki komitmen dan mampu melakukan pencerahan diri mengenai hubungan antara keadaan yang dihadapi, tindakan yang dilakukan, dan konsekuensinya terhadap situasi dirinya, dan membebaskan dirinya dari konstrains institusional atau personal dalam kemampuan yang terbatas menuju kehidupan dengan nilai-nilai pendidikan dan nilai-nilai sosial yang sah.

6. **proses pembelajaran yang sistematik**: dalam melakukan tindakan secara sengaja terbuka peluang secara terus menerus untuk merespons kesempatan dengan sebaik-baiknya sehingga akan membentuk *critical intelligence* baik dalam mengatakan secara kritis dan melaksanakan tindakan dalam jalur nilai-nilai pendidikan.
7. **membangun teori dari apa yang dipraktikkan**: menjadi ingin tahu dan akhirnya memahami tentang keadaan yang dihadapi, tindakan untuk memperbaiki tindakan, dan konsekuensi dari tindakan yang dilakukan. Dengan demikian, dalam koridor PTK setidaknya peneliti memiliki rasional atas tandakan yang dilakukan dan memahami bagaimana dan mengapa pekerjaan mendidik harus dilakukan.
8. **testing**: dalam arti bukan menguji hipotesis seperti dalam eksperimen, tetapi melibatkan orang-orang yang mempertaruhkan apa yang dipraktikkan, gagasan-gagasan, dan asumsi kelembagaan untuk diuji dengan mengumpulkan bukti-bukti yang menguatkan yang dapat meyakinkan dirinya untuk mempraktikkan lebih lanjut, ataupun untuk mengetahui gagasan/asumsi yang salah atau pendapat yang salah.
9. **berpandangan terbuka**: terbuka dalam banyak hal, baik dalam hal macam data dan pengumpulannya, berkait dengan apa yang terjadi dan apa saja yang mungkin terjadi, berkait dengan apa yang ingin diselidiki ataupun maupun dengan kejadian-kejadian nyata, berkait dengan koleksi dan analisis terhadap keputusan yang diambilnya, juga reaksi dan kesan/pengaruh terhadap apa yang terjadi.
10. **ajang pencarian jurnal pribadi**: pencaharian dalam hal mencatat kemajuan dan refleksi dari dua set kegiatan pembelajaran yakni (a) belajar tentang praktik dari apa yang distudi dan (b) belajar tentang proses dalam studi yang dilakukan.
11. **proses politik**: melibatkan diri peneliti dalam melakukan perubahan yang akan mempengaruhi hal-hal yang lain tetapi juga berpeluang terbangunnya resistensi untuk berubah.
12. **analisis ktiris**: analisis kritis terhadap situasi yang ada, baik yang berupa keadaan kelas, sekolah, sistem dimana PTK dilaksanakan adalah suatu keadaan yang sudah terstruktur, sehingga peneliti harus memiliki kemampuan untuk melakukan analisis secara kritis untuk mengungkap akar permasalahan dan mampu berkomunikasi dengan pihak-pihak yang akan diajak berkolaborasi.

13. **mulai dengan yang kecil**: berangkat dari upaya seorang diri kemudian melibatkan banyak pihak sehingga dapat menuju ke perubahan dalam skala yang lebih luas.
14. **mulai dari siklus yang kecil**: dimulai dengan siklus kecil berupa perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi sehingga dapat membantu diri peneliti untuk menetapkan isu, gagasan, asumsi yang lebih jelas dan akhirnya dapat menetapkan pertanyaan penelitian yang lebih berkualitas untuk dipecahkan demi kemajuan dalam bekerja.
15. **dimulai dengan kolaborasi kelompok kecil**: pada awalnya hanya melibatkan sejumlah kecil kolaborator tetapi akhirnya dapat melibatkan komunitas yang terdiri atas banyak orang yang ingin/mau melibatkandiri sejalan dengan pertanyaan-pertanyaan yang muncul selama proses penelitian.
16. **membangun keberhasilan atas perbaikan yang dilakukan:** memberi kesempatan pada peneliti untuk membangun keberhasilan dalam perbaikan yang diinginkan, baik yang yang berkait dengan (a) perubahan aktivitas dan paktik di sekolah, (b) perubahan dalam mendeskripsikan, menjelaskan, dan menetapkan apa yang diparktikkan, (c) perubahan dalam hubungan sosial dan bentuk pengorganisasiannya, dan (d) perubahan yang berkait dengan peningkatan penguasan peneliti dalam melakukan tindakan.
17. **membuat keputusan yang rasional dalam kerja kelompok**: menjadikan para peneliti mengetahui apa yang terjadi dan apa yang diperoleh melalui refleksi kritis yang dilakukan, sehingga peneliti memiliki rasional yang dikembangkan dan yang diujinya melalui apa yang mereka lakukan.

D. Faktor Penentu Keberhasilan PTK

Menurut Kemmis dan McTaggart (1997) Penelitian tindakan kelas akan mencapai hasil yang optimal manakala

1. berangkat dari permasalahan nyata yang dihadapi guru di dalam kelas, baik atas dasar pengamatan atau apa yang dirasakan rekan sekerja dan/ataupun atas dasar pengamatan atau yang ia rasakan selama melakukan pembelajaran di kelas.
2. didukung oleh kelompok yang terdiri atas orang-orang yang memang ingin berpartisipasi sehingga diperoleh kelompok yang benar-benar ingin melakukan PTK.
3. mulai bekerja dengan cakupan untuk kelompok kecil agar mudah untuk menilai satu sama lain dan mudah melibatkan satu sama lain setiap akan mendiskusikan suatu topik.

4. diorganisasikan dengan baik, baik dalam hal kapan akan memulai, apa yang menjadi sasaran dari setiap anggota kelompok, waktu pertemuan dan sebagainya.
5. dimulai dengan hal-hal yang kecil untuk memperoleh orang-orang yang mau terlibat, dan buatlah kesepakatan-kesepakatan.
6. ditetapkan rentang waktu yang diperlukannya, mulai dari waktu yang diperlukan untuk mengumpulkan data, untuk refleksi, dan untuk pembuatan laporan dengan dua atau tiga siklus kecil/sederhana berupa tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi.
7. disusunnya kegiatan-kegiatan yang mendukung, selama, dan sejalan dengan kemajuan penelitian.
8. dalam pola kolaboratif dikembangkan sikap yang toleran dan mendukung sehingga setiap anggota kelompok (a) dapat belajar dari pengalaman, (b) dapat saling membantu menciptakan kondisi, dan (c) dapat dan mau belajar dari hasil secara keseluruhan.
9. dilakukan monitoring dengan tekun dan dibangun iklim dalam kelompok sehingga setiap anggota kelompok mau belajar dari pengalaman yang ada.
10. direncanakan untuk hasil/perolehan jangka panjang pada isu-isu yang lebih besar baik yang berkait dengan perubahan praktik pembelajaran di kelas maupun dengan struktur sekolah. Perlu diingat bahwa perubahan pendidikan biasanya diikuti dengan perubahan sosial yang lambat dan akan berhadapan dengan orang-orang yang menjadi penghalang. Oleh karena itu, PTK harus diarahkan pada perubahan bukan sekedar even.
11. setiap anggota melibatkan diri dan bertanggungjawab secara penuh, bukan hanya pada bagian yang harus dikerjakan.
12. setiap anggota memikirkan segala sesuatunya agar dirinya benar-benar memahami penelitian yang sedang dilakukannya.
13. mencatat kemajuan penelitian yang dicapai, bukan hanya peran serta setiap anggota kelompok, dan mencari langkah-langkah untuk mencapai keberhasilan sehingga jelas apa yang harus dikerjakan.
14. mengatur waktu untuk hal-hal yang berkait dengan penelitian termasuk untuk bertemu dengan pihak-pihak luar yang dapat membantu untuk melihat respek dan interes anggota kelompok.
15. menyediakan waktu untuk menuliskan semua hal yang berkait dengan penelitian, mulai dari awal/memulai perencanaan, selama dilaksanakan tindakan, dan berbagai hasil yang dicapai.

16. dikemukakan secara eksplisit laporan kemajuan dari hasil-hasil yang dicapai dan kemukakan baik secara tertulis maupun secara lesan. Ajak pihak-pihak yang berminat agar tertarik pada temuan yang diperoleh.
17. secara keseluruhan harus ada kejelasan perbedaan antara hal-hal yang berkait dengan proses pendidikan dan proses pembelajaran.
18. secara prinsip harus ditanyakan pada diri sendiri apakah penelitian tindakan yang dilakukan benar-benar mengantarkan diri untuk hidup dalam nilai-nilai pendidikan yang diharapkan.

Allen (2001) menyatakan bahwa kunci keberhasilan PTK adalah komunikasi dan persetujuan di antara anggota kelompok yang berkolaborasi karena dalam PT setiap orang berkeinginan secara bersama-sama mengubah sesuatu. Oleh karena itu dalam PT setiap anggota kelompok adalah agen perubahan.

E. Macam Penelitian Tindakan Kelas

Berdasarkan skop dan pihak yang terlibat, menurt Kemmis dan McTaggart (1997) ada tiga macam PTK, yakni PTK yang dilakukan secara individual, PTK yang dilakukan secara kolaboratif, dan PTK yang dilakukan secara kelembagaan.

1. PTK yang Dilakukan Secara Individual

Dalam PTK yang dilakukan secara individual, guru/dosen sebagai peneliti sekaligus sebagai praktisi. Sebagai peneliti, guru/dosen harus mampu bekerja pada jalur penelitiannya, yakni jalur menuju perbaikan dengan langkah-langkah yang dapat dipertanggungjawabkan dalam arti guru harus menjamin kesahihan sehingga mendukung objektivitas penelitian yang dilakukan. Dalam PTK yang dilakukan secara individual harus didukung oleh ***critical friend*** yang tepat. *Critical friend* saat membantu saat peneliti melakukan refleksi dan sebagai observer saat peneliti melakukan praktik pembelajaran sebagai praktisi. Bila tanpa *critical friend* ada yang mempertanyakan objektivitas penelitiannya.

2. PTK yang Dilakukan Secara Kolaboratif

PTK dalam bentuk kolaboratif/kelompok melibatkan sekelompok guru/dosen, sehingga ada guru/dosen sebagai peneliti dan guru/dosen sebagai praktisi. Dapat pula kolaborasi dilakukan antara guru dengan dosen. Dalam kolaborasi antara guru dan dosen, permasalahan digali bersama di

lapangan, dan dosen dapat sebagai inisiator untuk menawarkan pemecahan atas dasar topik area yang dipilih. Dalam hal ini validitas penelitian lebih terjamin karena ada posisi sebagai peneliti dan posisi sebagai praktisi.

3. Penelitian yang Dilakukan Secara Kelembagaan

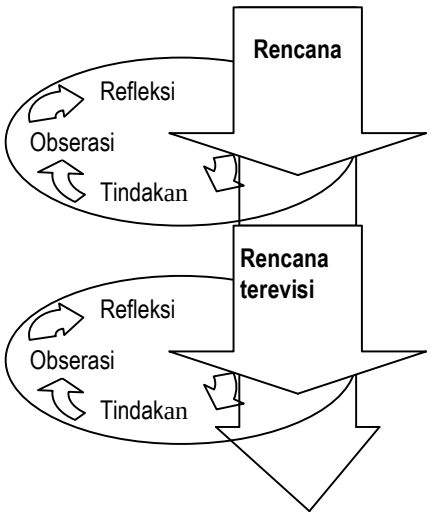
berbeda dengan PTK yang dilakukan secara perorangan atau PTK yang dilakukan secara kolaboratif/kelompok memiliki skop terbatas atau berfokus pada topik area yag sempit, misalnya berfokus pada hubungan antara proses pembelajaran dan hasil yang ingin dicapai. PTK yang dilakukan secara kelembagaan memiliki skop penelitian yang lebih luas dan ditujukan untuk perbaikan lembaga. Dengan demikian dalam satu penelitian dapat ditetapkan beberapa topik area. Dalam PTK yang dilakukan secara kelembagaan pun melibatkan kolaborasi dapat dibangun secara luas dengan melibatkan banyak pihak yang terkait. Untuk sekolah, dapat melibatkan siswa, guru, karyawan, orang tua, kepala sekolah, dinas, dan dosen perguruan tinggi. Untuk perguruan tinggi dapat melibatkan siswa, dosen, karyawan, pihak pengguna, dan *stakeholder* ataupun yang lainnya Karena tujuan utama PTK ini adalah untuk memajukan lembaga, maka dapat dibuat kelompok-kelompok peneliti menurut topik-yopik area yang relevan dengan kelompok yang bersangkutan. Menurut Kemmis dan McTaggart (1997) dalam PTK bentuk ini kelompok-kelompok kecil yang ada di dalamnya dapat melakukan kegiatan eksperimen untuk menguji beberapa inovasi untuk permasalahan yang ada.

F. Tahapan PTK

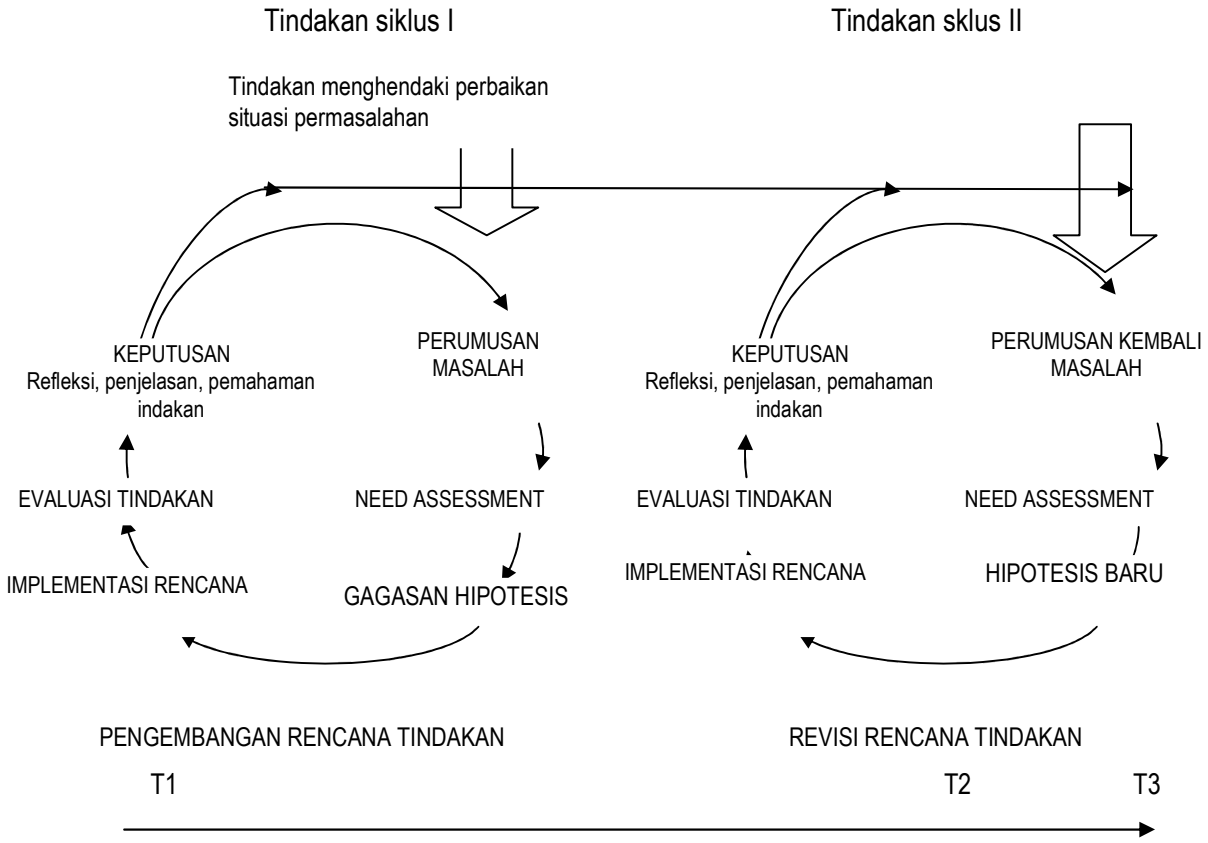
Ada beberapa model pentahapan dalam penetilian tindakan. Namun demikian, untuk penelitian tindakan kelas dapat diadop tahapan menurut Mc Taggart (1991) juga Kemmis dan McTaggart (1997) atau dapat pula mengadop tahapan menurut McKernan (Hopkins, 1993).

Tahapan menurut Mc Taggart (1991) juga Kemmis dan McTaggart (1997) bahwa PTK dilakukan silus demi siklus, sebelum memulai dengan siklus pertama diawali dengan (a) refleksi awal untuk melakukan penyidikan dalam upaya menetapkan topik area (*thematic concern*) yang akan diteliti, kemudian dilanjutkan dengan (b) perencanaan secara keseluruhan, (c) implementasi tindakan dan observasi, dan (d) refleksi. Memasuki siklus berikutnya dimulai dengan (a) tahap perencanaan lanjut sebagai revisi atas perencanaan yang disusun sebelumnya dengan memanfaatkan

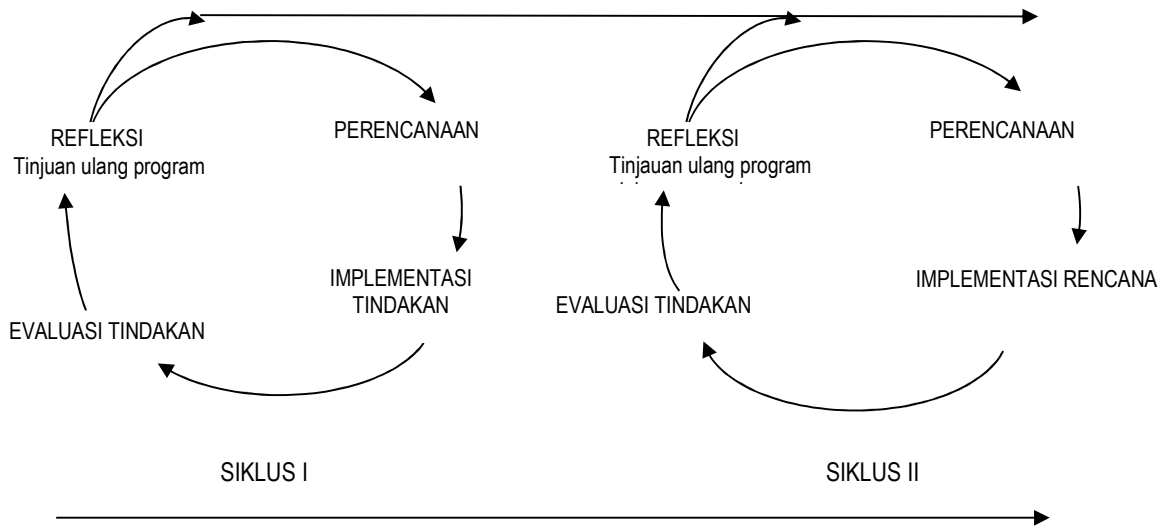
hasil refleksi, (b) pelaksanaan tindakan dan observasi lanjut , dan (c) refleksi lanjut. Jika disajikan dalam bentuk bagan adalah sebagai berikut.



Menurut McKernan (Hopkins, 1993) PTK dilakukan siklus demi siklus dan dimulai dengan tahapan siklus pertama yang diawali dengan (a) menetapkan permasalahan, (b) *need assessment* untuk mencari akar masalah, (c) perumusan gagasan hipotesis, (d) implementasi tindakan, (e) evaluasi tindakan, dan diakhiri dengan (f) pengambilan keputusan. Setelah siklus pertama dilanjutkan ke siklus berikutnya yang diawali kembali dengan: (a) menetapkan kembali permasalahan, (b) *need assesment* untuk mencari kembali akar permasalahan (c) perumusan hipotesis baru, (d) implementasi rencana, (e) evaluasi tindakan, dan diakhiri dengan (f) pengambilan keputusan. Jika disajikan dalam bentuk bagan adalah sebagai berikut.



Dewa Komang Tata dkk. (2006) memasukkan unsur evaluasi sebelum refleksi dalam setiap siklusnya, sehingga siklus PTK terdiri atas (a) perencanaan tidakan, (b) implementasi/ pelaksanaan tindakan, (c) evaluasi, dan (d) refleksi. Dalam hal ini dapat diartikan bahwa setiap siklus didudukkan program dan implementasi program sehingga sebagai konsekuensinya untuk mengetahui keberhasilan program harus dilakukan evaluasi. Kemudian apakah program harus diperbaiki ataukah harus dimodifikasi sebelum diimplementasikan kembali untuk perlu dilakukan refleksi. Dengan demikian bila disajikan dalam bentuk bagan adalah sebagai berikut.



Dari model-model yang ada maka tahapan PTK diawali dengan (1) tahapan memprakarsai tindakan yang didalamnya adanya kegiatan refleksi awal, penyidikan sampai dengan penentuan gagasan awal/topik area/fokus penelitian/bidang kajian, pengembangan kolaborasi, dan tahapan perencanaan , dilanjutkan dengan (2) tahapan mengimplementasikan tindakan yang disertai dengan observasi, monitoring, dan pembenahan, dan (3) tahapan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh.

1. Tahap Memprakarsai Tindakan

Tahapan memprakarsai tindakan diawali dengan tahapan analisis situasi dengan melakukan refleksi awal (*initial reflection*) terhadap apa yang terjadi di dalam kelas dilanjutkan dengan tahapan penyidikan (*reconnaissance*). Agar dapat melakukan refleksi awal dilakukan pengumpulan fakta (*fact finding*) berdasar data yang ada baik berupa jurnal/catatan guru ataupun hasil pengamatan teman sejawat/pengawas (terhadap berbagai hal yang muncul di kelas), memberikan angket kepada siswa (tentang sikap, minat, motivasi, dll), wawancara (tentang kesiapan, hal-hal yang sukar dimengerti, dll.), dokumen (tentang prestasi hasil studi, penyimpangan, dll.). Data awal dijadikan pijakan untuk menemukan masalah yakni dengan mempertanyakan apakah keadaan/situasi yang ada sudah sesuai harapan/hakekat/tujuan dari pembelajaran yang dilakukan. Dengan kata lain peneliti harus melakukan penyidikan (*reconnaissance*) agar dapat menemukenali/ mengindentifikasi masalah yang akan dapat diteliti. Dengan demikian, problem yang akan diselesaikan melalui PTk benar-benar problem yang digali (*problem-posing*).

Dalam lingkup PTK yang dilakukan secara kelembagaan analisis SWOT dapat dijadikan pijakan untuk mengidentifikasi masalah. Dengan memperhatikan *Strength* (kekuatan), Weakness (kelemahan), Opportunity (kesempatan) dan Threat (ancaman), akan dapat diidentifikasi apa saja masalah yang dihadapi dan yang sekiranya akan dapat dipecahkan dalam meningkatkan kualitas kelembagaan.

Setelah sejumlah masalah dapat diidentifikasi, selanjutnya peneliti perlu menetapkan apa sebenarnya topik area dari PTK yang akan diteliti. Menurut Kemmis dan McTaggart (1997) pertanyaan untuk memperoleh topik area antara lain apakah permasalahan yang ada berkaitan dengan:

1) hubungan antara situasi individu dan kelompok.
2) hubungan antara identitas individu dan kultur.
3) hubungan antara kepentingan pribadi dan nilai-nilai kemanusiaan.
4) kondisi objektif dan kondisi yang subjektif dari segala sesuatu yang terlibat di dalamnya.
5) penampakan tentang sebagian dari kekuatan mengenai hubungan antara pengendalian dan resistensi.
6) hubungan antara hal-hal yang tampak dan dari suatu proses pelembagaan.
7) hubungan antar kepentingan perorangan dan struktur sosial.
8) hubungan antara teori dan praktik.
9) hubungan antara proses dan produk.
10) hubungan antara pendidikan dan masyarakat.
11) hubungan antara reproduksi/pengulangan dan transformasi/pengubahan.
12) hubungan antara stabilitas dan perubahan.
13) hubungan keadaan dan konsekuensi.
14) hubungan antara tujuan dan pencapaian keberhasilan.

Pemilihan topik area dilakukan dengan melihat urgensi permasalahan. Pertimbangan untuk melihat urgensi permasalahan antara lain bahwa (a) masalah yang ada benar-benar masalah yang realistis yang dihadapi di kelas, (b) masalah tersebut problematik bagi peneliti artinya harus dipecahkan oleh peneliti, (c) masalah tersebut harus bermakna dalam arti bila dipecahkan akan memberi dampak/imbas yang besar bagi kelas, (d) masalah tersebut *feasible* dalam arti masih memungkinkan untuk dapat dipecahkan oleh peneliti atas dasar dukungan kemampuan peneliti, tenaga, sarana prasarana, waktu, dll.

Pemilihan gagasan umum/gagasan awal/topik area didasarkan pada hasil analisis untuk mencari penyebab timbulnya masalah atau sebagai akar masalah. Akar masalah adalah faktor yang menjadi penyebab timbulnya masalah yang akan diatasi oleh peneliti.

Sebagai contoh hasil refleksi awal menunjukkan bahwa siswa kurang berani mengemukakan pendapat saat presentasi, baik siswa yang berperan sebagai penyaji maupun oleh siswa yang berperan sebagai audiens. Kemudian dilakukan analisis, apa sebenarnya yang menjadi akar permasalahannya. Pertanyaan yang timbul adalah apa sebenarnya faktor yang menjadikan penyebabnya atau yang menjadi akar permasalahannya. Kemungkinannya faktor penyebabnya dapat saja berkait dengan hubungan antara proses dan produks seperti (a) siswa kurang menguasai permasalahan yang dibahas, (b) masalah yang dibahas dinilai tidak ada manfaatnya oleh siswa, (c) siswa tidak tertarik dengan masalah yang dibahas, (d) masalah yang dibahas asing bagi siswa, (e) siswa tidak siap untuk membahas, (e) siswa tidak terbiasa berfikir divergen sehingga sulit untuk berpikir alternatif dalam menjawab permasalahan yang dibahas. Kemungkinan kedua, faktor penyebabnya berkait dengan hubungan antara identitas individual dengan kultur seperti (a) siswa biasa hanya belajar bila akan ada ujian, (b) siswa hanya terbiasa dengan ujian tulis, (c) siswa tidak terbiasa melakukan diskusi dengan serius. Kemungkinan lain dapat saja berkait dengan hubungan antara keadaan dan konsekuensi seperti (a) ketersediaan buku kepustakaan kurang menunjang permasalahan yang dibahas (b) tidak tersedia internet di sekolah. Dari kemungkinan di atas maka akar masalah yang berkait dengan hubungan antara keadaan dan konsekuensi bukan menjadi akar masalah yang dapat diatasi dosen/peneliti. Demikian pula yang berkiat dengan hubungan antara identitas individu dan kultur juga tidak mudah dengan segera diatasi karena berhubungan dengan kebiasaan, sehingga butuh penanganan dalam waktu yang lama. Oleh karena itu, mungkin akar permasalahan yang berkait dengan hubungan antara proses dan produks diharapkan dapat diatasi.

Contoh lain, misalnya diketahui bahwa sebagian besar siswa 94% siswa tidak selalu mengerjakan pekerjaan rumah, dan 57% siswa yang mengerjakan pun meminta bantuan orang tua untuk mengerjakannya. Apa akar masalahnya? Apakah pekerjaan rumah yang diberikan guru menjadikan mereka frustasi ataukah ada sebab yang lain? Yang jelas bahwa hasil yang diharapkan bahwa siswa percaya diri mampu mengerjakan pekerjaan rumah. Bagaimana solusinya?

Dewa Komang Tantra dkk. (2006) secara spesifik membatasi lima tema/bidang kajian PTK yakni:

1. masalah belajar siswa, termasuk di dalamnya antara lain: masalah belajar di kelas, kesalahan-kesalahan pembelajaran, miskonsepsi, dan peningkatan hasil belajar.
2. desain dan strategi pembelajaran di kelas, termasuk di dalamnya antara lain masalah pengelolaan dan prosedur pembelajaran, implementasi dan inovasi dalam metode pembelajaran, interaksi di dalam kelas, partisipasi orang tua dalam proses belajar siswa.
3. alat bantu, media, dan sumber belajar, termasuk di dalamnya antara lain: masalah penggunaan media, perpustakaan, dan sumber belajar di dalam/luar kelas, dan peningkatan hubungan antara sekolah dan masyarakat.
4. sistem asesmen dan evaluasi proses dan hasil pembelajaran, termasuk di dalamnya: masalah evaluasi awal dan hasil pembelajaran, dan pengembangan asesmen berbasis kompetensi.
5. pengembangan pribadi peserta didik, pendidik, dan tenaga kependidikan lainnya, termasuk di dalamnya antara lain: peningkatan kemandirian dan tanggung jawab peserta didik, peningkatn keefektifan hubungan antara pendidik-peserta didik-orang tua dalam PBM, dan peningkatan konsep diri peserta didik.

Mills (2003) mengemukakan komponen dari perspektif kritis penelitian tindakan (PT) sebagai berikut.

No	Konsep kunci/utama	Contoh
1	PT adalah partisipasi dan demokrasi	Bagaimana suatu tindakan/strategi diberikan agar berdampak pada peningkatan partisipasi/demokrasi di dalam kelas
2	PT adalah sespon sosial dan penempatannya secara kontektual	Bagaimana upaya/strategi untuk mengatasi kesulitan yang dialami sebagian siswa yang belajar bahasa asing yang baru dikenalnya
3	PT membantu guru menerapkan sesuatu yang baru	Seberapa jauh strategi baru yang diterapkan dapat fungsional untuk meningkatkan prestasi siswa
4	Perolehan pengetahuan melalui PT dapat memerdekakan guru, siswa, dan karyawan dan meningkatkan proses pembelajaran, pengajaran, dan pengambilan keputusan	Bagaimana menerapkan dan memonitor kebijakan baru untuk mengatasi siswa yang tetap membolos meskipun sudah ditetapkan peraturan yang mengatur sebelumnya dengan didahului mengadakan penyelidikan untuk mengungkap persepsi kolega/guru lain, siswa, orang tua sehingga dapat dipahami dengan sungguh-sungguh mengapa kebijakan lama tidak dapat berhasil mengatasinya
5	Peneliti memiliki otoritas pengambilan keputusan	Sekolah telah mengadopsi pendekatan pengambilan keputusan berbasis sekolah dalam hal memberi kesempatan kepada guru untuk membuat keputusan yang berkait langsung dengan kegiatan pembelajaran. Berkaitan dengan hal tersebut, guru ingin meneliti keefektifan kurikulum sains yang baru terhadap sikap dan keterampilan sains siswa
6	Peneliti mengembangkan keprofesian dan pemberdayaan sekolah	Berdasarkan hasil-hasil asesmen dan pengamatan di kelas oleh guru dan kepala sekolah diketahui banyak siswa yang lemah dalam “reading comprehension” sehingga secara kolaboratif ingin dikembangkan upaya sekolah untuk mengatasinya
7	Peneliti ingin merefleksi praktik pembelajaran	Apakah refleksi diri secara kontinyu yang dilakukan oleh para guru berdampak pada peningkatan efektifitas pembelajaran
8	Peneliti melakukan pendekatan yang sistematis untuk merefleksi praktik pembelajaran yang dilakukan	Dengan berfokus pada “reading comprehension” guru ingin mengetahui efektifitas strategi baru dalam bentuk langkah-langkah yang sistematis dapat meningkatkan prestasi siswa
9	Peneliti dapat memilih fokus area, menetapkan teknik koleksi data, menganalisis dan menginterpretasi data dan menyusun *action plan*	Untuk mengetahui efektifitas suatu strategi baru guna meningkatkan kemampuan siswa dalam “reading comprehension” guru harus mencari dukungan yang memastikan bahwa strategi tersebut dapat diterapkan

Stringer (2004) memberikan beberapa contoh permasalahan penelitian tindakan yang dilakukan dalam dunia pendidikan mulai dari yang berupa PTK dengan skop yang spesifik sampai

penelitian tindakan dalam skop yang sangat luas. Misalnya, bagaimana upaya guru muda untuk menangani siswa yang berperilaku menyimpang di dalam kelasnya sehingga ia ingin menerapkan metode yang tepat untuk mengarahkan siswa yang bersangkutan, bagaimana cara guru menyampaikan gagasan ke distrik agar distrik mengucurkan lagi dana untuk pembiayaan kegiatan seni di sekolahnya dengan cara membuat booklet yang dipresentasikan ke distrik yang bersangkutan, guru bersama siswa menyusunj silabus mata pelajaran di kelasnya dan bersama siswa mencari upaya untuk mencapai prestasi yang maksimal, komite sekolah bersama guru dan orang tua siswa berupaya meningkatkan keterlibatan orang tua siswa sehingga dapat dihasilkan daftar kegiatan yang melibatkan guru dan orang tua dalam proses pembelajaran. Sekolah mengundang konsultan untuk mengevaluasi program sekolah melalui penelitian tindakan yang melibatkan guru, karyawan, dan siswa sehingga diperoleh gambaran yang positif yang sesungguhnya tentang operasional kegiatan di sekolahnya untuk menghadapi berbagai isu dan tantangan yang diterimanya, lembaga (sekolah) menggunakan penelitian tindakan untuk mengimplementasikan program baru yang bertujuan memadukan teknologi ke dalam program pendidikan di sekolahnya. Sekolah menggunakan penelitian tindakan untuk mengatasi masalah rasial yang menjadi tantangan di sekolahnya dengan cara guru membimbing sekelompok siswa guna menyelidiki isu yang berhubungan dengan sekolah dan masyarakat sekitar untuk menghasilkan program baru yang lebih baik untuk mengatasi problem yang terjadi. Seorang guru sekolah menengah ingin menyelidiki melalui penelitian tindakan untuk menyelidiki isu yang merugikan dan yang tidak benar yang berkait dengan sisw di sekolahnya sehingga dihasilkan berbagai kegiatan yang sangat bermakna bagi para siswa.

Setelah ditetapkan gagasan umum/gagasan awal/topik area/lingkup permasalahan/topik kajian, maka dilakukan penyiapan tim yang akan diajak berkolaborasi, dan penyusunan perencanaan umum/rencana keseluruhan yang memuat tahapan/step tindakan yang akan dilakukan. Pertanyaan mendasar yang berkait dengan perencanaan adalah ”apa masalahnya, apa yang dapat dilakukan, bagaimana melakukannya, dengan siapa akan dilakukan, kapan dan dimana akan dilakukan agar dapat terjadi perubahan yang diinginkan”.

Tahapan perencanaan merupakan tahapan yang penting untuk melakukan orientasi diri bersama kolaborator untuk melakukan tindakan, kemungkinan keberhasilan dan keterbatasan sesuai dengan situasi yang dihadapi sehingga peneliti harus yakin apakah dapat melakukan perbaikan pendidikan berdasarkan seting penelitiannya. Peneliti juga harus mempertanyakan (a) apakah peneliti dapat melakukan perubahan sesuai yang diinginkan, (b) bagaimana peneliti akan melakukan

perubahan untuk menuju perbaikan, (c) bagaimana peneliti dapat melakukan perubahan, (d) bagaimana aktivitas kelompok yang dilakukan dapat mengubahnya, (e) bagaimana peneliti akan menghasilkan efek/dampak atas situasi yang diciptakan, (f) apa reaksi, efek samping, dan efek perlawanan harus diantisipasi.

Agar ada kejelasan pencapaian hasil dari implementasi perencanaan yang disusun, perlu adanya rumusan indikator keberhasilan sesuai dengan permasalahan penelitiannya. Setiap indikator keberhasilan harus didukung data yang relevan. Oleh karena itu saat perencanaan disusun, pengembangan instrumen penelitiannya pun juga harus dilakukan dengan mengacu pada indikator keberhasilannya.

Dalam rumusan masalah hendaknya dikemukakan: (1) apa yang dipermasalahkan (*what*), (2) siapa saja yang terlibat dalam masalah (*who*), (3) di manakah tempat terjadinya masalah (where), Sejak kapan masalah tersebut terjadi (*when*), bagaimana atau seberapa besar kesenjangannya (*how/how much*).

Setelah masalah dapat dirumuskan selanjutnya dicari alternatif pemecahannya. Dari berbagai alternatif yang dapat dilakukan dipilih salah satu alternatif yang sekiranya paling mungkin dapat dilaksanakan, baik atas dasar pertimbangan kemampuan praktisi, waktu yang tersedia, sarana-prasrana pendukung, dan faktor-faktor yang lainnya. Alternatif pemecahan masalah juga bukan bersifat coba-coba dan perlu adanya dukungan pustaka, lebih-lebih jika diperkuat dukungan dari penelitian lain yang pernah dilakukan. Dengan melihat karakteristik permasalahan yang dihadapi maka pemecahan permasalahan yang pernah dilakukan oleh peneliti lain dapat diadopsi. Dengan demikian, peneliti dapat membuat perencanaan secara keseluruhan untuk memecahkan permasalahn yang dihadapi. Perencanaan secara keseluruhan (overall plan) dapat disusun atas beberapa siklus dan setiap siklus juga dapat disusun atas beberapa step.

2. Tahap Monitoring dan Pembenahan Tindakan

Implementasi/pelaksanaan tindakan merupakan suatu aktivitas untuk memperbaiki situasi yang dihadapi dengan melakukan langkah-langkah yang sesuai dengan apa yang sudah direncanakan dalam perencanaan secara keseluruhan. Dalam mengimplemntasikan tindakan peneliti akan menerapkan step demi step dari rencana yang sudah disusunnya. Selama implementasi/pelaksanaan tindakan harus dilakukan monitoring dengan jalan dilakukan observasi. Tujuan observasi adalah untuk menghimpun data sebagai dasar untuk menetapkan apakah rencana

yang disusun sudah dapat dilaksanakan sesuai dengan harapan sehingga perbaikan yang diharapkan dapat dicapai. Oleh karena itu, pelaksanaan tindakan dan kegiatan observasi merupakan aktivitas yang harus dilakukan secara bersama-sama.

Agar dapat diperoleh data yang dibutuhkan maka perlu dirancang apa saja macam data yang dibutuhkan, siapa yang menjadi sumber datanya, apa saja instrumen yang dipakai untuk menghimpun data. Data yang dihimpun dapat berupa data kualitatif dan kuantitatif. Sumber data dapat berupa siswa, guru, karyawan, orang tua, dan berbagai dokumen yang relevan. Teknik pengumpulan data dapat berupa tes (untuk mengukur potensi, prestasi), wawancara, pemberian kuesioner/angket, pengamatan (terhadap aktivitas), cacatan baik berupa jurnal harian atau catatan harian yang dibuat baik oleh praktisi maupun observer, perekaman, pemotretan, dll. Agar data yang dihimpun dapat dipercaya maka persyaratan kesahihan dan keandalan instrumen pengumpul data juga harus diperhatikan.

Data hasil observasi menjadi pijakan dalam melakukan refeksi. Semakin banyak data semakin sahih atau semakin meyakinkan atas keputusan yang diambil pada pembenahan perencanaan berikutnya. Di sinilah PTK harus berpandangan terbuka. Jika selama kegiatan pelaksanaan tindakan ada hal-hal yang dinilai penting/yang tidak terduga yang harus dicatat maka harus dicatat, meskipun saat perencanaan hal tersebut belum terpikirkan. Namun demikian, untuk menjamin objektivitas sebaiknya tidak dilakukan perubahan-perubahan yang tidak sesuai dengan skenario dalam perencanaan tindakan. Oleh karena itu, antisipasi terhadap segala kemungkinan yang terjadi harus menjadi bagian dari perencanaan tindakan dan sudah menjadi kesepakatan bersama antara peneliti dan praktisi.

Refleksi merupakan tahapan yang penting dalam PTK. Dalam kegiatan refleksi peneliti akan melihat kembali apakah selama implementasi step demi step dari tindakan yang direncanakan dan efek/dampak yang terjadi di kelas masih berada dalam koridor yang digariskan. Apakah di antara bagian dari tindakan ada yang tidak mendukung perubahan yang diharapkan. Apakah ada hal-hal yang muncul yang tidak dapat diantisipasi sesuai yang dengan apa yang direncanakan. Apa yang harus diperbaiki dalam perencanaan pada siklus berikutnya agar perbaikan pembelajaran yang dinginkan dapat terwujud.

Atas dasar hasil refleksi peneliti akan memutuskan apakah pada siklus berikutnya perlu adanya pembenahan/revisi atas perencaan yang telah disusun. Jika tidak ada revisi maka dapat diulang tindakannya pada siklus berikutnya. Jika ada revisi maka peneliti akan melanjutkan

tindakan pada siklus berikutnya atas dasar revisi/perbaikan yang dilakukan. Oleh karena itu, menjadi pertanyaan yang mendasar bila suatu PTK hanya dilakukan dengan sekali siklus. Ada yang memasukkan tahapan refleksi sebagai bagian dari kegiatan evaluasi. Hal ini dapat diterima sepanjang evaluasi dalam konteks untuk melihat keberhasilan program dari suatu siklus karena dalam setiap siklus terdiri atas program-iplementasi-hasil program.

Sebelum melakukan refleksi, dapat saja peneliti melakukan evaluasi dari suatu siklus yang telah dilalui, sehingga ia tahu seberapa jauh keberhasilan dari program yang telah disiapkan dalam siklus yang bersangkutan. Dengan demikian refleksi didasarkan atas hasil evaluasi yang dilakukan untuk menyaiapkan perencanaan lebih lanjut pada siklus berikutnya.

3. Tahap Evaluasi Tindakan

Kegiatan evaluasi tindakan adalah kegiatan untuk mencermati hasil keseluruhan dari siklus-siklus yang sudah dilakukan selama berlangsungnya PTK. Evaluasi ini dipaparkan dalam bentuk pembahasan yang diakhiri dengan penyimpulan dan saran/rekomendasi. Dalam melakukan pembahasan, penyimpulan dan pembuatan rekomendasi peneliti bersama kolaborator (atau bersama *critical friend* pada PTK yang dilakukan secara perorangan) mencoba untuk melihat kembali hal-hal berikut seperti: (a) apakah siklus demi siklus sudah dilakukan menunjukkan hasil sesuai harapan, (b) apakah interpretasi terhadap data dari siklus demi siklus sudah benar, (c) apakah hasil yang diharapkan sudah sesuai dengan permasalahan yang akan dipecahkan, (d) apakah ada keterbatasan dari penelitian yang sudah dilakukan, (e) apa yang dapat dilakukan untuk penelitian berikutnya, (e) siapa saja yang diajak untuk berkolaborasi pada penelitian berikutnya.

Kegiatan PTK bukan untuk menarik generalisasi, namun untuk melakukan perbaikan atas masalah yang dihadapi, sehingga sifatnya spesifik. Oleh karena itu dalam melakukan interpretasi terlebih dahulu dilakukan analisis data. Pengolahan data kuantitatif dilakukan secara deskriptif dengan mencari nilai pemusatan, nilai penyimpangan ataupun dalam bentuk tabel kontingensi untuk melihat pola hubungan antar variabel. Dengan adanya ketepatan interpretasi dan penyimpulan sangat dimungkinkan apa yang telah diperoleh dalam suatu PTK dapat diadopsi oleh peneliti lain pada keadaan kelas yang menghadapi permasalahan yang sama.

G. Format Penyusunan Proposal PTK

PTK yang didanai oleh pihak sponsor biasanya sudah ditetapkan formatnya. Namun demikian secara prinsip dalam suatu proposal TK harus memuat:

1. Judul PTK diharapkan mencerminkan **permasalahan** dan **tindakan yang dipilih untuk mengatasinya**. Misalnya: (a) Penggunaan metode metakognitif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan permasalahan pada mata kuliah Ekologi, (b) Kurikulum yang dinegoisasikan untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mata pelajaran Biologi, dan (c) Metode remediasi bertahap untuk mengatasi kegagalan siswa menguasai konsep genetika pada siswa SMA kelas XII.
2. Pedahuluan memuat:
    a. Latar belakang masalah yang memaparkan urgensi masalah yang akan diteliti disertai dengan analisis situasi/refleksi awal, kebermaknaannya jika masalah tersebut dapat diatasi, dan feasibilitasnya untuk diteliti serta dukungan pola PTK yang akan digunakan (perorangan, kolaborasi, atau kelembagaan).
    b. perumusan dan pemecahan masalah memuat apa sebenarnya akar permasalahan/penyebab timbulnya masalah dan apa saja alternatif tindakan yang dapat dilakukan sampai dengan pemilihan tindakan yang akan ditempuh.
    c. tujuan penelitian memaparkan apa sebenarnya hasil yang diharapkan jika permasalahan yang ada dapat diatasi.
    d. manfaat penelitian memaparkan inovasi yang dapat dihasilkan dan manfaatnya pihak-pihak terkait.
3. Kajian pustaka memuat kajian teoretik yang memuat pendapat para ahli dan pengalaman lapangan dari penelitian lain yang relevan yang mendasari gagasan awal/gagasan umum tentang penelitian, akar permasalahan, dan berbagai alternatif serta pilihan tindakan yang dilakukan, dan perumusan hiopotesis tindakan serta indikator keberhasilan.
4. Metode penelitian memuat seting penelitian yang akan dilakukan, prosedur penelitian berupa paparan siklus demi siklus tindakan mulai perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi untuk setiap siklus (dapat pula dimasukkan aspek evaluasi sebelum refleksi), macam data beserta sumber data dan instrumen untuk pengumpulannya juga termasuk pembakuan instrumennya, dan teknik analisis data.
5. Jadwal pelaksanaan yang memaparkan waktu yang akan ditempuh siklus demi siklus.

6. Anggaran biaya jika penelitian yang dilakukan akan dicarikan dukungan dari pihak sponsor
7. Daftar pustaka pendukung yang memperkuat permasalahan penelitian, tindakan yang akan dilakukan, dan model serta metode PTK yang akan dilakukan.

SUMBER PUSTAKA

Allen, W.J. (2001), *Working together for environmental management: The role of information sharing and collaborative learning, Ph.D. Thesis (Development Studies)* ,Massey University, pp.12-29.

Ary, D,. dkk. (1985). *Introduction to research in education*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Calhoun, E.F. (1994), *How to use action research in the self renewing school*, Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Virginia.

Depdikbud. (1999) *Penelitian tindakan kelas*. Jakarta: Proyek Pengembangan Guru sekolah menengah, Ditjen Dikti, depdikbud.

Dewa Komang Tantra, Herawati Susilo, Sumarno, Kisyani Laksono, Suhadi Ibnu, Dian Armanto, Putu Kerti Nitiasih, Abdurrahman Idris, Mulyana, & Suryadi Adj Basri (2006), *Pedoman penyusunan usulan dan laporan penelitian tindakan kelas (Classroom action research)*, Direktorat Ketenagaan, Ditjen Dikti, Depdiknas.

H. Hadari Nawawi dan H. Mimi Martini. (1996). *Penelitian terapan.* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Hopkins, D. (1993), *A teacher's guide to classroom research*, Open University Press, Buckingham.

Kemmis, S. & McTaggart, R. (1997). *The action research planner*, Deaken University, Victoria.

Kemmis, S. & McTaggart, R. (2000). *Participatory action research*, In: Denzin, N.K. & Lincoln, Yv.S. *Handbooks of qualitative research.* 2^{-nd}. Thousand Oaks: SAGE Puplication. Inc.

Kirk, R.E. (1995). *Experimental Design: Procedures for the behavioral sciences.* Pasific Grove: Brooks/Cole Publishing Company.

Masri Singaribun. (1982). Metode Penelitian Survei. Jakarta: LP3ES.

McNiff, J. (1992), *Action research: Princilples and practice*, Routlege, London.

McTaggart, R. (1991), *Action research: A short modern history*, Deaken University, Victoria.

Moh Nazir. (1983). *Metode penelitian*. Jakarta: Galia Indonesia

Pine, G.J. (2009). *Teacher action research: Building knowledge democracies.* Los Angeles: Sage.

Sumanto. (1995). *Metodologi penelitian sosial dan pendidikan*. Yogyakarta: Andi offset.