

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Untuk menunjang pencapaian tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui gambaran yang obyektif tentang efektivitas penggunaan media presentasi Microsoft Power Point terhadap peningkatan prestasi belajar bangun ruang pada siswa SMP, maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Metode kuasi eksperimen merupakan bentuk eksperimen yang tidak melakukan *random assignment*, melainkan menggunakan kelompok yang sudah terbentuk (*intact group*). Seperti yang diungkapkan oleh Mohamad Ali (1993 : 90) bahwa: “metode kuasi eksperimen memiliki ciri utama dengan tidak melakukan penugasan secara acak, tetapi melakukan pengelompokan subjek penelitian berdasarkan kelompok yang telah ada.”

Tidak mengadakannya *random assignment* atau penugasan secara acak didasarkan pertimbangan agar pelaksanaan eksperimen, dalam hal ini pembelajaran bangun ruang dengan menggunakan media Microsoft Power Point pada siswa kelas VIII di SMP 8 Kota Cimahi tetap bersifat alami, sehingga siswa tidak terlihat kaku dan tegang ketika sedang menjalankan proses eksperimen dan tetap merasakan seperti menjalani proses belajar mengajar seperti biasanya.

Adapun ciri-ciri utama dari kuasi eksperimen sebagaimana dikemukakan M.Ali (1993:137) sebagai berikut :

1. Manipulasi variabel

Bila melakukan eksperimen, maka secara sengaja mengintervensi terjadinya hubungan kausal. Situasi (variabel bebas) yang diasumsi sebagai penyebab munculnya gejala (variabel terikat) secara sengaja dimanipulasi. Manipulasi variabel itu dilakukan dengan menempatkan subjek pada situasi tersebut, dan mencegah kemungkinan munculnya faktor lain yang dapat mencemari situasi itu.

2. Kontrol

Kesimpulan tentang hubungan kausal antara variabel bebas dan variabel terikat dengan valid, bila dilakukan pengontrolan pengaruh variabel lain terhadap variabel terikat. Pengontrolan ini menggunakan apa yang disebut dengan kelompok kontrol. Dalam berbagai segi, keberadaan kelompok kontrol sama dengan kelompok eksperimen, satu-satunya perbedaan adalah, pada kelompok eksperimen diberi perlakuan (*treatment*), sedangkan pada kelompok kontrol tidak ada perlakuan.

3. Perlakuan (*Treatment*)

Eksperimen pada intinya sama dengan observasi. Perbedaan antara keduanya terletak pada yang diamati, pada observasi yang bukan eksperimen, objek yang diamati telah ada, sedangkan pada eksperimen objek yang diamati itu diciptakan situasi munculnya oleh peneliti. Memunculkan objek pengamatan itu adalah melalui perlakuan atau *treatment*.

Dengan demikian, pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan dengan menggunakan data yang dianalisis melalui analisis statistik. Pendekatan ini memungkinkan dilakukan pencatatan dan penganalisisan data hasil penelitian secara eksak dalam bentuk angka dengan menggunakan statistik.

B. Desain Penelitian

Adapun disain penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan desain pretes – postes menggunakan kelompok kontrol tanpa penugasan random. Pelaksanaan kuasi-eksperimen dengan desain ini sama dengan desain pretes – postes menggunakan kelompok kontrol dengan penugasan random, bahkan bagannya pun sama, kecuali tidak menggunakan penugasan random yang disimbolkan dengan “Tanpa R”.

Adapun langkah-langkah pelaksanaan kuasi - eksperimen adalah sebagai berikut :

1. Memilih subjek yang mempunyai latar belakang sama (homogen) melalui pemilihan kelompok yang sudah ada
2. Setiap subjek ditugaskan dimasukkan ke kelompok eksperimen (S_e) atau ke kelompok Kontrol (S_k)
3. Mengadakan pretes (T_1) terhadap S_e untuk memperoleh skor T_{1e} , dan terhadap S_k untuk memperoleh skor T_{1k}
4. Memberi perlakuan terhadap S_e , yaitu pembelajaran dengan menggunakan media Microsoft Power Point yang dieksperimenkan
5. Terhadap S_k dilakukan pembelajaran dengan materi yang sama tanpa menggunakan media Microsoft Power Point.
6. Mengadakan Postes untuk memperoleh skor baik T_{2e} maupun skor T_{2k}
7. Dengan menggunakan metode statistika dicari perbedaan antara rata-rata T_1 dan T_2 baik dari S_e maupun S_k (M.Ali, 1993: 143)

Bagan 2
Desain Pretes – Postes
Menggunakan Kelompok Kontrol tanpa penugasan Random

$$\begin{array}{c} T_1 \times T_2 \\ \text{-----} \\ T_1 \quad T_2 \end{array}$$

(M. Ali, 1993:146)

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Kegiatan penelitian selalu berhubungan dengan objek dan subyek penelitian yang merupakan sumber untuk memperoleh data yang diinginkan. Data tersebut haruslah dapat dipercaya tingkat kebenarannya dan dapat digunakan untuk menjawab masalah penelitian.

Populasi dalam suatu kegiatan penelitian berkenaan dengan sumber data yang digunakan. Sugiono (2003:57) mengemukakan bahwa :“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang menjadi kuantitas atau karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.”

Mengingat luasnya populasi maka peneliti membatasi populasi dalam penelitian ini untuk membantu mempermudah penarikan sampel. Menurut Nana Sudjana dan Ibrahim (1992:71) “...pembatasan populasi dilakukan dengan membedakan populasi sasaran (*target population*) dan populasi terjangkau (*accessible population*)”.

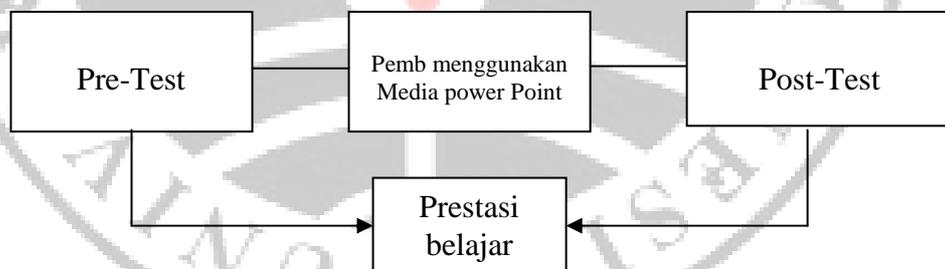
Berdasarkan pendapat di atas maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah tujuh kelas dengan jumlah siswa masing-masing 35 siswa di Sekolah Menengah Pertama Negeri 8 Kota Cimahi. Sedangkan yang menjadi sampel penelitian ini adalah sebagian siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 8 Kota Cimahi yang berjumlah 35 orang siswa kelompok eksperimen 35 orang siswa kelompok kontrol. Sampel ini ditentukan dengan cara mengundi setiap kelompok populasi berdasarkan kelasnya

(Kelas 8a sampai dengan kelas 8h), dan kelompok yang masuk pada undian itulah yang dijadikan anggota sampel. Anggota sampel yang diperlukan adalah dua kelas, yaitu kelas eksperimen (satu kelas), dan kelas kontrol (satu kelas).

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah melalui teknik tes yaitu berupa tes objektif dengan menggunakan pretes dan postes dengan memberikan intervensi melalui pemberian materi bangun ruang dengan proses pembelajaran menggunakan media persentasi Microsoft Power Point.

**Bagan 3
Prosedur Pengumpulan Data**



Instrumen penelitian atau alat ukur yang digunakan dalam eksperimen ini disusun dan dikembangkan berdasarkan domain-domain perilaku yang diharapkan dalam kompetensi dasar dengan berdasarkan pada kurikulum SMP yang berlaku saat ini, yaitu KTSP 2006. dengan

kerangka dasar instrumen tes dibuatlah butir-butir soal (item) yang penyebarannya disusun secara proporsional baik dalam segi jumlah maupun dalam tingkat kesukarannya yang berdasar pada ruanglingkup materi yang telah dibahas, rumusan tujuan sesuai dengan ruang lingkup pokok bahasan.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes obyektif dengan bentuk pilihan ganda dengan lembar jawaban secara terpisah. Adapun sistem penilaian terhadap hasil tes dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan skor satu kepada jawaban yang benar dan skor nol (0) kepada jawaban yang salah atau gagal (kosong).

Dalam pemberian skor terhadap hasil tes, peneliti tidak menggunakan rumus tebakan (*guessing formula*), melainkan hanya jawaban yang benar semata, sehingga dalam skor akhir kemungkinan memperoleh skor minus dapat dihindarkan. Untuk pengolahan data hasil tes selanjutnya tidak digunakan nilai matang, yang diolah adalah skor mentah berdasarkan penilaian hasil tes tersebut. Untuk lebih jelasnya, instrumen penelitian ini dapat dilihat dalam lampiran. Adapun kisi-kisi instrumen penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 2
Kisi-kisi Instrumen Bangun Ruang Sisi Datar

NO	Pokok Bahasan	Indikator	Proporsi (%)	Aspek Yang Di Uji									Jumlah Soal
				K1			K2			K3			
				Md	Sd	Sk	Md	Sd	Sk	Md	Sd	Sk	
1	Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas (Aspek Pengetahuan - C1)	Menjelaskan bagian-bagian kubus, balok, prisma, dan limas	30 %	1,2,3									3
		Membuat kerangka kubus, balok, prisma, dan limas, serta Menjelaskan bangun dari setiap bidang kubus, balok, prisma, dan limas	50 %		4,5,6,7								4
		Melukis kubus, balok, prisma, dan limas	20 %			8,9,10							3
2	Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas (Aspek Pemahaman - C2)	Membuat jaring-jaring kubus	30 %				11,12,13						3
		Membuat jaring-jaring balok, dan Membuat jaring-jaring prisma	50 %				14,15,16,17						4
		Membuat jaring-jaring limas	20 %						18,19,20				4
3	Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas (Aspek Penerapan - C3)	Menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma, dan limas	30 %							21,22,23			3
		Menghitung volume kubus	50 %								24,25,26,27		4
		Menghitung volume balok, prisma, dan limas	20 %									28,29,30	3

Ket Tabel 1 :

Md : Mudah
Sd : Sedang
Sk : Sukar

E. Teknik Analisis Data

Kevalidan dan kereliabelan perlu dimiliki oleh instrumen pengumpul data yang berbentuk tes. Menyimak konsep tentang kevalidan dan kereliabelan, kevalidan adalah kesesuaian. Arikunto (1995:63) mengemukakan bahwa “sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur”. Implikasi dari konsep tersebut adalah, bila instrumen yang digunakan tidak valid, maka data yang dikumpulkan tidak sesuai dengan jenis data yang dimaksudkan, sehingga temuan penelitian menjadi tidak sah.

Demikian pula tentang kereliabelan instrumen yang menunjukkan pada kekonsistenan respon subyek. Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai tarap kepercayaan yang tinggi, jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (konsisten) (Arikunto, 1995:83). Karena kekonsistenan ini mengimplikasikan pada data, respon, atau skor sebenarnya, maka bila instrumen yang digunakan tidak reliabel, respon subyek yang dihasilkan adalah bukan respon yang sebenarnya, sehingga dapat mengganggu kesahihan temuan penelitian.

Untuk mengetahui validitas alat ukur (tes) dalam penelitian ini diuji melalui teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan formula sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2002: 72)

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang

dikorelasikan ($x = X - \bar{X}$) dan ($y = Y - \bar{Y}$)

N = Jumlah responden

X = Skor item tes

Y = Skor responden

Setelah diperoleh koefisien korelasinya kemudian diuji juga tingkat signifikasinya dengan menggunakan rumus :

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \quad (\text{Nana sudjana, 1989 :149})$$

Ket : t = Nilai t hitung

r = Koefisien Korelasi

n = Jumlah banyak subjek

Nilai t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan nilai t_{tabel} pada taraf nyata 95% dengan derajat kebebasan (dk) = n-2. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti korelasi tersebut signifikan

Adapun untuk mengetahui reliabilitas tes dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan metode belah dua (*split-half method*) melalui formulasi dari Flanagan, yaitu:

$$r_{11} = 2\left(1 - \frac{S_1^2 + S_2^2}{S_t^2}\right) \quad (\text{Arikunto, 1995:93})$$

Dimana:

r_{11} = Koefisien korelasi (reliabilitas tes) yang dicari

S_1^2 = Varians belahan pertama (1) yang dalam hal ini varians skor item ganjil

S_2^2 = Varians belahan kedua (2) yang dalam hal ini varians skor item genap

S_t^2 = Varians total yaitu varians skor total

Untuk menghitung varians dapat menggunakan rumus berikut:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad \text{atau} \quad S^2 = \frac{\sum x^2}{N} \quad (\text{Arikunto, 1995:94})$$

Dimana: x = simpangan X dari rata-ratanya, yang dicari dengan $X - \bar{X}$

Koefisien korelasi selalu terdapat antara -1,00 sampai +1,00. koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan, sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran. Untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi, Suharsimi Arikunto (1995:71) memberikan klasifikasi sebagai berikut.

- Antara 0,81 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi
- Antara 0,61 sampai dengan 0,80 : tinggi

- Antara 0,41 sampai dengan 0,60 : cukup
- Antara 0,21 sampai dengan 0,40 : rendah
- Antara 0,00 sampai dengan 0,20 : sangat rendah

Perhitungan daya pembeda (D) setiap butir soal digunakan rumus :

$$D = \frac{Bu}{Nu} - \frac{Bl}{Nl} \quad (\text{Mohammad Ali, 1993:86})$$

Ket: D = Indeks daya beda
 Bu = Jumlah jawaban benar kelompok unggul (*Upper*)
 Bl = Jumlah Jawaban benar kelompok lemah (*Lower*)
 Nu = 27% Jumlah golongan unggul yang menjawab benar.
 Nl = 27% Jumlah golongan lemah yang menjawab benar.

Item soal yang dipergunakan pada instrumen penelitian harus di revisi atau diganti apabila memiliki indeks sebesar $DP < 0,3$

F. Langkah-langkah Pengolahan Data

Data penelitian yang diperoleh melalui alat pengumpul atau instrumen yang telah diujicobakan selanjutnya diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian. Perhitungan yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik inferensial, Menurut pendapat Nana sudjana dan Ibrahim (1998:127) "...statistik analitik/inferensial merupakan kelanjutan dari statistik deskriptif yang digunakan untuk menguji hipotesis dan persyaratan-persyaratannya, serta untuk keperluan generalisasi hasil penelitian. Teknik pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan secara manual dan menggunakan *software*, seperti MS Excel dan SPSS.

Adapun langkah-langkah dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Menghitung skor pretest dan posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen pada sampel penelitian
2. Menghitung gain atau selisih dari pretes dan postes dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
3. Kemudian menguji normalitas data dengan uji Levane
4. Yang terakhir, maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis dengan menggunakan Uji beda dua rata-rata Kolmogorov - Smirnov.

G. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian dilakukan melalui langkah-langkah penelitian berikut, yaitu : persiapan, pelaksanaan eksperimen, pengolahan data hasil penelitian, analisis data, kesimpulan, dan pelaporan.

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi pendahuluan melalui observasi awal; berangkat dari fenomena yang ada di lapangan yang dipadukan dengan konsep atau teori media pembelajaran sebagai benang merah untuk mengangkat permasalahan yang diteliti, maka dilakukan penjajagan di tempat penelitian terutama untuk mengetahui gambaran secara jelas subyek yang akan diteliti dalam wujud identifikasi permasalahan.

- b. Mengobservasi ketersediaan perangkat keras yang ada di lapangan dalam hal ini SMP Negeri 8 Kota Cimahi. Perangkat keras yang dibutuhkan adalah ketersediaan komputer. Pada kenyataannya sekolah tersebut memiliki komputer yang cukup memadai (40 buah komputer) sehingga setiap siswa dapat menggunakan satu komputer.
- c. Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian. Dengan berdasar pada kurikulum yang berlaku saat ini yaitu KTSP 2006 dan silabus yang digunakan guru matematika, maka penulis menetapkan pokok bahasana yang akan diteliti, yaitu “bangun ruang”.
- d. Menyusun rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang dijadikan pedoman dalam proses pembelajaran, baik pembelajaran dengan menggunakan Media Aplikasi Microsoft Power Point maupun pembelajaran tanpa menggunakan Media Aplikasi Microsoft Power Point.
- e. Penyusunan kisi-kisi instrument dan mengembangkan butir-butir soal dalam bentuk tes obyektif jenis pilihan ganda dengan 4 option.
- f. Membuat dan mengembangkan media presentasi Microsoft Power Point yang akan dieksperimenkan sebagai alat bantu pembelajaran
- g. Melakukan uji coba instrumen penelitian yang dilakukan sebelum penelitian yang sebenarnya dilaksanakan.. Pada dasarnya uji coba berfungsi untuk menguji instrumen penelitian yang akan digunakan

dengan maksud agar instrument tersebut benar-benar dapat diharapkan menggali data yang diperlukan dalam penelitian. Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan terdapat beberapa revisi terhadap perangkat penelitian tersebut. Dan hasilnya dapat dilihat pada RPP dan butir-butir soal yang terdapat pada lampiran.

2. Tahap Pelaksanaan Kuasi Eksperimen

- a. Memilih subjek yang mempunyai latar belakang sama (homogen) melalui pemilihan kelompok yang sudah ada
- b. Setiap subjek ditugaskan dimasukkan ke kelompok eksperimen ($Skor_e$) atau ke kelompok Kontrol ($Skor_k$)
- c. Mengadakan pretes (Tes_1) terhadap S_e untuk memperoleh skor T_{1e} , dan terhadap S_k untuk memperoleh skor T_{1k}
- d. Memberi perlakuan terhadap S_e , yaitu pembelajaran dengan menggunakan media presentasi Microsoft Power Point yang dieksperimenkan. Adapun kegiatan utama yang dilakukan adalah: (1) menyampaikan materi pelajaran berupa bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas); (2) membimbing dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep bangun ruang tersebut dengan menggunakan media presentasi Microsoft Power Point; (3) mengamati proses belajar dan hasilnya selama proses belajar berlangsung; dan (4)

- mengevaluasi daya serap siswa terhadap materi pelajaran yang diberikan melalui postes pada akhir kegiatan belajar mengajar.
- e. Terhadap S_k dilakukan pembelajaran dengan materi yang sama tanpa menggunakan media presentasi Microsoft Power Point.
 - f. Mengadakan Postes untuk memperoleh skor baik T_{2e} maupun skor T_{2k}
 - g. Dengan menggunakan metode statistika dicari perbedaan antara rata-rata T_1 dan T_2 baik dari S_e maupun S_k
3. Pengolahan Data hasil penelitian dan uji hipotesis; setelah data terkumpul, tahap selanjutnya adalah mengolah data dalam rangka menguji hipotesis yang telah diajukan. Untuk itu peneliti menggunakan uji perbedaan dua rata-rata melalui Kolmogorov - Smirnov.
 4. Membuat penafsiran dan kesimpulan hasil penelitian; dengan berdasar pada hasil uji hipotesis, maka peneliti membuat interpretasi dan memberikan kesimpulan dari hasil interpretasi tersebut.
 5. Penulisan laporan hasil penelitian; Pada tahap ini penulis melaporkan seluruh kegiatan dari kegiatan persiapan (tahap pelaksanaan 1) sampai dengan kegiatan kesimpulan (tahap pelaksanaan 4) dari penelitian ini untuk dapat dipertanggungjawabkan.