

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi “*Kuasi-Eksperimen*”. Pada studi ini subjek tidak di kelompokkan secara acak, tetapi keadaan subjek diterima sebagaimana adanya (Ruseffendi, 2010). Pemilihan studi ini didasarkan pertimbangan bahwa, kelas yang ada telah terbentuk sebelumnya dan tidak mungkin dilakukan pengelompokan siswa secara acak. Cresswell (2010) menyatakan bahwa untuk rancangan *Quasi-Experimental* dengan desain *nonequivalent pre-test and pos-test control group design*, kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 diseleksi tanpa prosedur acak. Penelitian ini menggunakan dua kelompok subjek eksperimen yang diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu kelompok eksperimen 1 adalah kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran model CORE, sedangkan kelompok eksperimen 2 adalah kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran model CORE disertai aktivitas *quick on the draw*. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :

Kelas Eksperimen 1	:	O	X ₁	O

Kelas Eksperimen 2	:	O	X ₂	O

Keterangan:

O : Pretes dan postes *visual thinking*

X₁ : Pembelajaran dengan menggunakan model CORE

X₂ : Pembelajaran dengan model CORE disertai aktivitas *quick on the draw*

B. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 17 Kota Serang, Provinsi Banten. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Kota Serang. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik “*Purposive Sampling*”, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu

(Sugiyono, 2012) karena desain penelitian menggunakan desain "Kelompok Kontrol Non-Ekivalen". Sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelompok siswa kelas VIII yang dipilih secara purposive. Informasi awal dalam pemilihan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan dari guru bidang studi matematika. Agar penentuan sampel tidak bersifat subjektif, maka pertimbangan dalam menentukan sampel juga didasarkan pada perolehan nilai matematika siswa pada semester sebelumnya. Berdasarkan teknik tersebut diperoleh sampel sebanyak dua kelas yaitu kelas VIII A yang memperoleh pembelajaran model CORE sebagai kelas eksperimen 1 sebanyak 40 siswa dan kelas VIII D yang memperoleh pembelajaran model CORE disertai aktivitas *quick on the draw* sebagai kelas eksperimen 2 sebanyak 40 siswa.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel yaitu variabel bebas (*independent variable*), variabel terikat (*dependent variable*) dan variabel kontrol (*control variable*). Secara rinci variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Variabel bebas (*independent variable*) dalam penelitian ini adalah kelas eksperimen 1 yang memperoleh model pembelajaran CORE dan kelas eksperimen 2 yang memperoleh model pembelajaran CORE disertai aktivitas *quick on the draw*
- b. Variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir visual (*visual thinking*) dan *habits of striving for accuracy and precision* (HSAP)
- c. Variabel kontrol (*control variable*) dalam penelitian ini adalah kemampuan awal matematis (KAM) siswa.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan non tes. Instrumen tes berupa tes *visual thinking*, sedangkan instrumen non tes berupa *skalahabits of striving for accuracy and precision* (HSAP). Selain

instrumenter tersebut, penelitian ini juga menggunakan instrumen pendukung berupa lembar observasi aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran.

1) Kemampuan Awal Matematis (KAM)

Kemampuan Awal Matematis adalah kemampuan atau pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum penelitian berlangsung. KAM ini digunakan untuk mengetahui kesetaraan rata-rata kemampuan awal siswa kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 dalam kondisi sebelum diberikan perlakuan. KAM bertujuan untuk mengetahui kesetaraan rata-rata kemampuan awal kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2, selain itu KAM juga digunakan untuk mengelompokkan siswa dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah pada kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2. KAM diperoleh dari nilai rata-rata ulangan harian siswa, informasi ini diperoleh dari guru mata pelajaran matematika. Data tersebut dirangking dan dikelompokkan menjadi kategori KAM tinggi, sedang dan rendah. Kriteria pengelompokkan siswa berdasarkan KAM menurut Somakin (2010) dapat dilihat dari nilai rata-rata \bar{x} dan simpangan baku (s) dari Tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1
Kriteria pengelompokkan siswa berdasarkan KAM

Kriteria	Kelompok
$KAM \geq \bar{x} + s$	Tinggi
$\bar{x} - s \leq KAM < \bar{x} + s$	Sedang
$KAM < \bar{x} - s$	Rendah

Dari hasil perhitungan terhadap data kemampuan awal matematis siswa diperoleh $\bar{x} = 53,9$ dan $s = 15,49$, sehingga kriteria pengelompokkan KAM dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

Tabel 3.2
Kriteria Pengelompokkan KAM Siswa

Kriteria	Kelompok
$KAM \geq 69,39$	Tinggi
$38,41 \leq KAM < 69,39$	Sedang
$KAM < 38,41$	Rendah

Banyaknya siswa yang berada pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 disajikan pada tabel 3.3,

sedangkan hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.1 halaman 225.

Tabel 3.3
Banyaknya Siswa Berdasarkan Kategori KAM

Kategori	Pembelajaran		Total
	CORE	CORE disertai aktivitas QOTD	
Tinggi	9	8	17
Sedang	22	24	46
Rendah	9	8	17
Total	40	40	80

2) Tes *Visual Thinking*

Tes *visual thinking* disusun dalam bentuk tes uraian, karena dengan tes bentuk uraian proses berfikir, ketelitian dan sistematika penyusunan dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal, serta kesulitan yang dialami oleh siswa dapat teridentifikasi dengan lebih jelas. Tes ini terdiri dari pretes dan postes. Tes akan diberikan pada siswa setiap kelompok. Soal-soal pretes dan postes dibuat ekuivalen/relatif sama. Tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa setiap kelompok dan digunakan sebagai tolak ukur peningkatan *visual thinking* sebelum mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan yang akan diterapkan, sedangkan tes akhir dilakukan untuk mengetahui perolehan hasil belajar dan ada tidaknya perubahan yang signifikan setelah mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan yang akan diterapkan. Teknik penskoran *visual thinking* mengacu pada kriteria penskoran *Holistic Scoring Rubrics* yang dimodifikasi oleh Scristia (2014) dari kriteria penyekoran visualiasi geometri dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.4
Rubrik Penskoran *Visual Thinking*

Indikator	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
<i>Looking & Seeing</i>	Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan bangun geometri dengan lengkap beserta penjelasannya dan merupakan representasi dari pernyataan sesuai indikator yang diberikan	4
	Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan bangun geometri dengan lengkap tanpa penjelasan lengkap dan merupakan representasi dari pernyataan sesuai indikator yang diberikan	3
	Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan bangun geometri dengan kurang lengkap dan kurang merepresentasikan pernyataan sesuai indikator yang diberikan	2
	Mengidentifikasi bangun geometri dan hanya sedikit mengandung penjelasan sesuai indikator yang diberikan	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
<i>Imagining</i>	Melukis atau menggambar bangun geometri dengan lengkap dan merupakan representasi dari pernyataan sesuai indikator yang diberikan	4
	Melukis atau menggambar bangun geometri dengan lengkap namun kurang merepresentasikan pernyataan sesuai indikator yang diberikan	3
	Melukis atau menggambar bangun geometri kurang lengkap namun kurang merepresentasikan pernyataan sesuai indikator yang diberikan	2
	Melukis atau menggambar bangun hanya sedikit mengandung penjelasan sesuai indikator yang diberikan	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
<i>Showing & Telling</i>	Mendesripsikan bangun geometri dengan lengkap beserta penjelasan atau perhitungan secara sistematis dan merupakan representasi dari pernyataan sesuai indikator yang diberikan	4
	Mendesripsikan bangun geometri dengan lengkap namun penjelasan atau perhitungan secara matematis kurang lengkap dan merupakan representasi dari pernyataan sesuai indikator yang diberikan	3
	Mendesripsikan bangun geometri dengan kurang lengkap dan kurang merepresentasikan pernyataan sesuai indikator yang diberikan	2
	Mendesripsikan bangun geometri dan hanya sedikit mengandung penjelasan sesuai indikator yang diberikan	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
<i>Representation</i>	Semua penjelasan lengkap beserta gambar atau perhitungan secara matematis dan merupakan representasi dari pernyataan sesuai indikator yang diberikan	4
	Penjelasan, gambar atau perhitungan secara matematis kurang lengkap namun merepresentasikan indikator pertanyaan yang diberikan	3
	Penjelasan yang diberikan kurang lengkap dan kurang merepresentasikan pertanyaan sesuai indikator yang diberikan	2
	Penjelasan yang diberikan hanya sedikit mengandung penjelasan konsep sesuai indikator yang diberikan	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0

Sebelum penyusunan tes *visual thinking* dibuat kisi-kisi soal terlebih dahulu. Untuk memperoleh instrumen yang baik, sebelum digunakan instrumen diujicoba terlebih dahulu. Ujicoba instrumen bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang dibuat layak digunakan atau tidak. Ujicoba instrumen juga melihat sejauh mana instrumen yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan. Setelah data hasil uji coba telah terkumpul, kemudian dilakukan penganalisisan data untuk mengetahui validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penganalisisan instrumen adalah sebagai berikut :

1. Validitas Butir Soal

Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevaliditasan atau kesahihan dari suatu alat ukur. Suherman (2003) menyatakan suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu, keabsahan tergantung sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya.

Validasi dilakukan secara empirik dan teoritik. Validitas teoritik untuk sebuah instrumen evaluasi merujuk pada kondisi bagi sebuah instrumen yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan teori dan aturan yang ada, sedangkan validitas empirik adalah validitas yang ditinjau dari kriteria tertentu. Kriteria tersebut digunakan untuk menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi.

a. Validitas Teoritik

Validitas teoritik untuk sebuah instrumen evaluasi merujuk pada kondisi bagi sebuah instrumen yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan penalaran atau logika. Pada validitas teoritik ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu: (1) ketepatan alat tersebut ditinjau dari segi materi yang dievaluasikan, artinya apakah materi yang dipakai sebagai alat evaluasi tersebut merupakan sampel representatif dari pengetahuan yang harus dikuasai, apakah rumusan butir tes sesuai dengan indikator; (2) keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya atau tidak menimbulkan penafsiran lain. Untuk

menguji validitas ini, digunakan pendapat dari ahli (*judgment*), dalam hal ini yang bertindak sebagai ahli atau evaluator adalah dosen pembimbing.

b. Validitas Empirik

Validitas empirik merupakan validitas yang ditinjau dari hubungannya dengan kriteria tertentu. Kriteria itu digunakan untuk menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi yang telah dibuat melalui perhitungan korelasi. Validitas butir soal dihitung dengan bantuan *Microsoft Excel* 2013. Menurut Suherman dan Kusumah (1990) rumus yang digunakan untuk menentukan validitas tiap butir soal dihitung dengan menggunakan rumus *korelasi product moment* memakai angka kasar (*raw score*) sebagai berikut :

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

X = Nilai hasil uji coba

Y = Nilai pembanding

N = Banyak subjek

Validitas dapat dihitung dengan mengkorelasikan setiap butir soal dengan skor total. Kriteria untuk menginterpretasikan koefisien validitas alat evaluasi dapat digunakan kriteria menurut Suherman dan Kusumah (1990) diperlihatkan pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5
Klasifikasi Koefisien Validitas

Validitas	Klasifikasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Selanjutnya uji validitas tiap item instrumen dilakukan dengan membandingkan t_{hitung} dengan nilai kritis t_{tabel} (nilai tabel). Tiap item tes dikatakan valid apabila pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ didapat $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Untuk pengujian signifikansi koefisien korelasi pada penelitian ini digunakan uji t dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

- t : Daya pembeda dari uji-t
 n : Jumlah Subjek
 r : Koefesien korelasi

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *Microsoft Excel 2013*, hasil validitas butir soal *visual thinking* disajikan pada Tabel 3.6, sedangkan hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.2 halaman 216:

Tabel 3.6
Data Hasil Uji Validitas Soal *Visual Thinking*

No. Soal	Koefisien r_{xy}	Klasifikasi	t hitung	t tabel	Kriteria
1	0,74	Tinggi	6,89	2,02	Valid
2	0,69	Sedang	5,92	2,02	Valid
3	0,71	Tinggi	6,23	2,02	Valid
4	0,72	Tinggi	6,47	2,02	Valid

2. Reliabilitas

Suherman (2003) mengatakan suatu alat evaluasi dikatakan reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sama. Menurut Suherman (2003) untuk mengetahui reliabilitas soal bentuk uraian digunakan rumus Alpha seperti dibawah ini:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas

n = Banyak butir soal

$\sum s_i^2$ = Jumlah varians setiap butir soal

s_i^2 = Varians skor total

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh J.P. Guilford (Suherman dan Kusumah, 1990) seperti pada tabel 3.7 berikut :

Tabel 3.7
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Reliabilitas	Klasifikasi
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,70 \leq r_{11} \leq 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *Microsoft Excel 2013* diperoleh koefisien reliabilitas tes kemampuan berpikir visual (*visual thinking*) adalah 0,67. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat reliabilitas tes kemampuan berpikir visual (*visual thinking*) yang digunakan pada penelitian ini, tergolong sedang karena berada pada interval $0,40 \leq r_{11} \leq 0,70$. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.2 halaman 216.

3. Indeks Kesukaran

Analisis indeks kesukaran tiap butir soal dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaran dari masing-masing soal tersebut, apakah termasuk kategori mudah, sedang, atau sukar. Menurut Suherman (2003) untuk mengetahui indeks kesukaran tiap butir soal berbentuk uraian digunakan rumus :

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

IK = Indeks kesukaran

\bar{X} = Rata-rata skor setiap butir soal

SMI = Skor maksimum Ideal tiap butir soal

Klasifikasi indeks kesukaran yang digunakan menurut Suherman (2003) dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8
Klasifikasi Koefisien Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

Hasil perhitungan indeks kesukaran tiap butir soal kemampuan berpikir visual dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2013* dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut, sedangkan hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.2 halaman 216.

Tabel 3.9
Data Hasil Perhitungan dan Interpretasi Indeks Kesukaran
Tes Visual Thinking

No. Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1.	0,71	Mudah
2.	0,57	Sedang
3.	0,30	Sukar
4.	0,56	Sedang

Dari hasil perhitungan data uji coba instrumen di atas diperoleh soal dengan kriteria tingkat kesukaran mudah yaitu soal nomor 1, untuk kriteria tingkat kesukaran sedang sebanyak 2 soal, yaitu soal nomor 2 dan 4, dan untuk kriteria tingkat kesukaran sukar yaitu soal nomor 3. Seluruh soal tersebut digunakan dalam penelitian ini sebab memiliki tingkat kesukaran yang baik.

4. Daya Pembeda

Menurut Suherman dan Kusumah (1990) daya pembeda (DP) dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau testi yang menjawab salah).

Dengan kata lain daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara testi (siswa) pandai atau berkemampuan tinggi dengan testi (siswa) yang kurang pandai atau berkemampuan rendah. Menurut Suherman dan Kusumah(1990) rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal tersebut adalah :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata skor kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata skor kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal tiap butir soal

Klasifikasi interpretasi yang banyak digunakan (Suherman dan Kusumah, 1990) dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10
Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

Daya Pembeda	Klasifikasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Hasil perhitungan daya pembeda tiap butir soal kemampuan berpikir visual dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2013* dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut, sedangkan hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.2 halaman 216.

Tabel 3.11
Data Hasil Perhitungan dan Interpretasi Daya Pembeda
Tes Kemampuan Berpikir Visual

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1.	0,34	Cukup
2.	0,38	Cukup
3.	0,35	Cukup
4.	0,55	Baik

3) Skala *Habits of Striving for Accuracy and Precision*

Skala *Habits of Striving for Accuracy and Precision* yang menjadi fokus pada penelitian ini ada pada empat tingkat kinerja seperti yang dikemukakan Calhoun Boyes & Watts (2009) yaitu; (1) Pemula : tanpa sadar tidak kompeten; (2) Pelajar : sadar tidak kompeten; (3) Pengguna : sadar kompeten; dan (4) Pakar (ahli) : tanpa disadari kompeten. *Habits of striving for accuracy and precision* ini diukur setelah pembelajaran dilakukan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Tabel 3.12 berikut merupakan rubrik *Habits of Striving for Accuracy and Precision* menurut Boyes & Watts (2009), sedangkan untuk contoh penggunaannya dapat dilihat pada halaman 82.

Tabel 3.12
Rubrik *Habits of Striving for Accuracy and Precision*

Tingkat Kinerja	Gambaran
4 Pakar (ahli) : tanpa disadari kompeten	Selalu memeriksa ketepatan dan keakuratan tanpa diminta; selalu memiliki perhatian yang besar terhadap pekerjaan proyek, tugas, atau penilaian; memastikan semua pekerjaan selesai dengan tidak melakukan kesalahan, menetapkan standar tinggi dalam semua bidang kehidupannya sekolahnya (akademik, atletik, kreatifitas); berusaha untuk memenuhi atau melebihi harapan disemua bidang.
3 Pengguna : sadar kompeten	Memeriksa pekerjaan agar lebih akurat; memerlukan waktu dan peduli untuk lebih memeriksa pekerjaannya sehingga lepas dari kesalahan; menetapkan standar yang tinggi untuk menghasilkan pekerjaan yang akurat dan mempertahankan standar tersebut.
2 Pelajar : sadar tidak kompeten	Mulai memeriksa pekerjaan yang salah dan memperbaiki kesalahan tersebut ketika diminta oleh guru, menunjukkan beberapa perbaikan saat menyerahkan pekerjaan dan menunjukkan bahwa beberapa langkah perbaikan telah diambil untuk lebih tepat dan akurat.
1 Pemula : tanpa sadar tidak kompeten	Tidak dapat dan tidak akan melihat kesalahan dalam pekerjaannya; melakukan pekerjaan dengan tidak lengkap, tidak benar dan ceroboh; tidak memanfaatkan waktu untuk meninjau kembali pekerjaan (memperbaiki kesalahan).

Skala HSAP yang digunakan adalah skala likert untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang. Responden (subjek) diminta untuk membaca secara seksama setiap pernyataan yang diberikan, kemudian subjek diminta untuk menjawab (merespon) pernyataan-pernyataan tersebut. Penilaian atau respon yang diberikan bersifat subjektif, tergantung dari kondisi sikap masing-masing individu (Suherman, 2003).

Variabel yang akan diukur dengan skala likert dijabarkan menjadi indikator variabel, kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai pernyataan atau pertanyaan. Jawaban atau respon dari setiap pernyataan yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata (Suherman, 2003). Penelitian ini menggunakan empat pilihan jawaban yaitu SS (sangat sering), S (sering), J (jarang), dan SJ (sangat tidak jarang) dengan skor 4, 3, 2, 1 untuk pernyataan positif dan 1, 2, 3, 4 untuk pernyataan negatif. Empat pilihan ini digunakan untuk menghindari pilihan ragu-ragu (netral) siswa terhadap pernyataan yang diberikan. Pemberian skor pada setiap alternatif jawaban dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3.13
Kategori Penilaian Skala Sikap

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Positif	Negatif
SS (Sangat Sering)	4	1
S (Sering)	3	2
J (Jarang)	2	3
SJ (Sangat Jarang)	1	4

Sebelum instrumen ini digunakan, dilakukan uji validitas teoritik dalam dua tahap. Tahap pertama dilakukan uji coba terbatas pada psikolog. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk memperoleh gambaran apakah pernyataan-pernyataan dari skala HSAP dapat dipahami oleh siswa Sekolah Menengah Pertama. Hasil uji validitas teoritik tersebut terdapat beberapa item yang kurang tepat dari segi bahasa sehingga penguji menyarankan peneliti untuk memperbaiki itemskalaHSAPsebelum diujicobakan kepada siswa agar layak untuk digunakan pada uji tahap kedua.

Setelah instrumen skala HSAP dinyatakan layak digunakan, kemudian dilakukan uji coba tahap kedua pada lima orang siswa di luar sampel penelitian. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahasa dan sekaligus memperoleh gambaran apakah pernyataan-pernyataan dari skala HSAP dapat dipahami oleh siswa. Berdasarkan hasil uji coba terbatas, diperoleh gambaran bahwa semua pernyataan dapat dipahami dengan baik oleh siswa.

Sebelum skala ini digunakan dalam penelitian, dilakukan ujicoba terbatas, sehingga akan diperoleh gambaran apakah pernyataan-pernyataan yang terdapat pada skala HSAP ini dapat dipahami siswa dengan baik. Selanjutnya skala HSAP siswa ini diujicobakan ke sekolah. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan Reliabilitas setiap item pernyataan dan untuk menghitung skor setiap pilihan (SS, S, J dan SJ) dari masing-masing pernyataan pada skala HSAP siswa. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penganalisisan instrumen skala HSAP siswa adalah sebagai berikut :

1. Validitas Skala *Habits of Striving for Accuracy and Precision* Siswa

Validitas skala sikap banyak disandarkan pada relevansi isi pernyataan yang disusun berdasarkan rancangan yang tepat. Lebih seksama lagi, validitas skala sikap dapat diestimasi lewat prosedur analisis faktor yang akan memberikan informasi mengenai kontrak yang hendak diukur. Pengujian validitas data skala HSAP siswa dilakukan dengan Uji *Pearson Correlation* dengan bantuan *software SPSS 20 for Windows*. Pernyataan dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan r tabel untuk $n = 30$ adalah 0,361. Data hasil uji validitas skala HSAP siswa dapat dilihat pada Tabel 3.14, sedangkan hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.4 halaman 224.

Tabel 3.14
Data Hasil Uji Validitas Skala HSAP Siswa

Nomor Pernyataan	Sifat Pernyataan	Koefisien r_{xy}	Kriteria
1.	Positif	0,433	Valid
2.	Negatif	0,660	Valid
3.	Positif	0,553	Valid
4.	Positif	0,502	Valid
5.	Negatif	0,502	Valid
6.	Positif	0,660	Valid
7.	Negatif	0,379	Valid
8.	Positif	0,634	Valid
9.	Negatif	0,553	Valid
10.	Positif	0,602	Valid
11.	Negatif	0,502	Valid
12.	Negatif	0,438	Valid
13.	Positif	0,548	Valid
14.	Positif	0,498	Valid
15.	Negatif	0,634	Valid
16.	Positif	0,465	Valid
17.	Negatif	0,585	Valid
18.	Negatif	0,548	Valid
19.	Positif	0,489	Valid
20.	Negatif	0,438	Valid

Berdasarkan Tabel 3.14 dapat dilihat bahwa semua pernyataan valid. Oleh karena itu semua pernyataan yang telah di ujicobakan dapat digunakan untuk mengetahui HSAP siswa.

2. Realibilitas Skala *Habits of Striving for Accuracy and Precision* Siswa

Pengujian reliabilitas skala HSAP siswa diperoleh dari data yang sudah dikonversi menjadi data interval dilakukan dengan bantuan uji *PersonCorrelation* dengan bantuan *software SPSS 20.0 for Windows*. Data hasil uji realibilitas skala HSAP siswa dapat dilihat pada tabel 3.15, sedangkan hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.4 halaman 224.

Tabel 3.15

Data Hasil Uji Reliabilitas Skala HSAP Siswa

<i>Cronbach Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0,741	21

Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa skala HSAP siswa memiliki tingkat reliabilitas tinggi. Hal ini berarti instrumen HSAP siswa telah memenuhi karakteristik yang memadai untuk digunakan dalam penelitian.

4) Lembar Observasi

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen 1 yang memperoleh pembelajaran model CORE dan di kelas eksperimen 2 yang memperoleh pembelajaran model CORE disertai aktivitas *quick on the draw* untuk memperoleh hasil penelitian yang optimal. Pengisian lembar observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran langsung mengenai aktivitas siswa, HSAP siswa, aktivitas guru dan suasana kelas selama berlangsungnya pembelajaran.

E. Pengembangan Bahan Ajar

Penyusunan dan pengembangan bahan ajar merupakan bagian yang sangat penting dari suatu proses pembelajaran. Bahan ajar dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang telah disusun dan dirancang untuk menunjang pembelajaran dengan model CORE untuk kelas eksperimen 1 dan pembelajaran dengan model CORE disertai aktivitas *quick on the draw* untuk kelas eksperimen 2. Pada kelas eksperimen 2 setiap pertemuan memuat satu pokok bahasan yang dilengkapi dengan satu set kartu soal. Bahan ajar disusun berdasarkan kurikulum yang berlaku di lapangan yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Isi bahan ajar memuat materi bangun ruang sisi datar pada kelas VIII semester genap dengan langkah-langkah pembelajaran yang untuk kelas eksperimen 2 yang diarahkan untuk meningkatkan *visual thinking* dan HSAP siswa.

F. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan pada setiap kegiatan siswa dan situasi yang berkaitan dengan penelitian menggunakan instrumen berupa soal pretes dan postes, skala *habits of striving for accuracy* dan lembar observasi. Teknik pengumpulan data secara lengkap dapat dilihat pada tabel 3.16.

Tabel 3.16
Teknik Pengumpulan Data

No.	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
1.	Siswa	Kemampuan awal matematis	Rata-rata nilai ulangan harian siswa	-
2.	Siswa	Kemampuan awal dan akhir <i>visual thinking</i> siswa (kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2)	Tes awal (pretes) dan tes akhir (postes)	Butir soal uraian yang memuat indikator kemampuan berpikir visual (<i>visual thinking</i>)
3.	Siswa	Skala skala <i>habits of striving for accuracy and precision</i> siswa (kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2)	Pemberian skala	Skala memuat daftar kegiatan <i>habits of striving for accuracy and precision</i>

1. Analisis Data Kuantitatif

Data-data kuantitatif diperoleh dari data KAM, data pretes dan postes, dan *gain*. Data tersebut diolah dengan menggunakan bantuan *software SPSS 20 for windows* dan *Microsoft Excel 2013*. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
- b. Membuat tabel skor pretes dan postes siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2
- c. Menentukan skor peningkatan *visual thinking* dengan rumus *gain* ternormalisasi, yaitu :

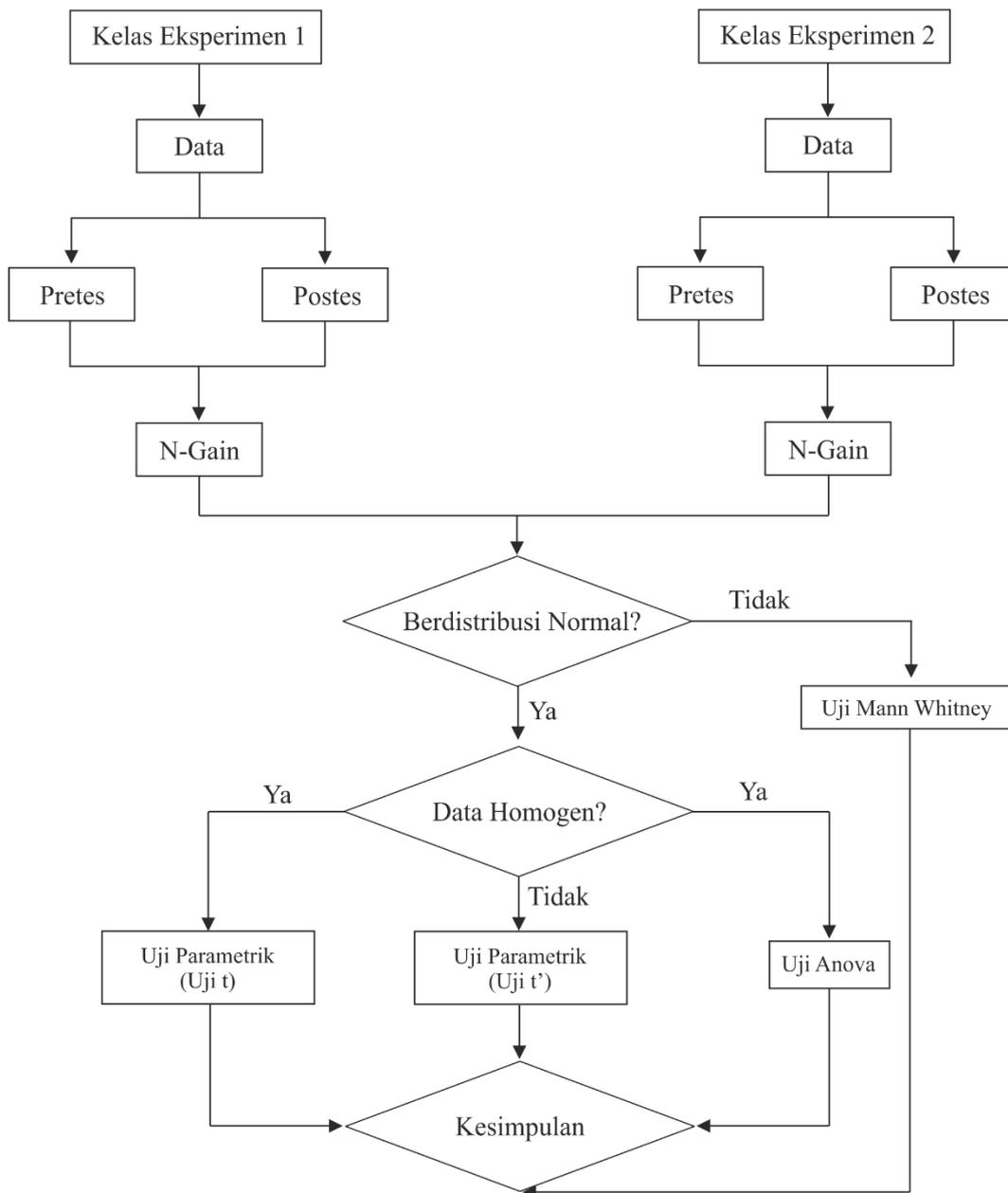
$$g = \frac{\text{Posttest score} - \text{Pretest score}}{\text{Maximum Possible Score} - \text{Pretest Score}} \quad (\text{Meltzer, 2002})$$

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi yang dikemukakan oleh Hake (1999) seperti yang dapat dilihat pada tabel 3.17.

Tabel 3.17
Kriteria N-Gain

N-Gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

- d. Pengolahan data diawali dengan menguji persyaratan statistik yang diperlukan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians untuk setiap kelompok data yang diuji. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS 20 for Windows*.
- e. Setelah data memenuhi syarat normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata menggunakan uji-t yaitu *Independent Sample-Test*. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka pengujiannya menggunakan uji t (*independent sample t-test*). Jika data berdistribusi normal dan tidak memiliki varians yang homogen maka pengujiannya menggunakan uji t' (*independent sample t-test*). Untuk data yang berdistribusi tidak normal digunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney*. Pengolahan data untuk uji t atau uji t' dibantu dengan menggunakan *software SPSS 20for windows*. Penjelasan singkat alur uji statistik dapat dilihat pada diagram berikut :



Gambar 3.1
Diagram Alur Uji Statistik

2. Analisis Data Kualitatif

Skala *Habits of Striving for Accuracy and Precision* diberikan kepada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Data skala HSAP digunakan untuk melihat sikap siswa terhadap kebiasaan untuk bekerja teliti dan akurat (*habits of striving for accuracy and precision*). Instrumen skala HSAP dalam penelitian ini terdiri dari 20 pernyataan yang memuat pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan *habits of striving for accuracy and precision*.

Data kualitatif diperoleh dari hasil skala HSAP siswa, data ini dikonversikan terlebih dahulu dari data ordinal ke data interval menggunakan *Method of Successive Interval (MSI)*. Data tersebut diolah dengan menggunakan bantuan *software SPSS 20 for windows* dan *Microsoft Excel 2013*. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
- b. Membuat tabel skor skala HSAP siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2
- c. Mengkonversi data skala HSAP siswa dari data ordinal ke data interval menggunakan *Method of Successive Interval (MSI)*.
- d. Pengolahan data diawali dengan menguji persyaratan statistik yang diperlukan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians untuk setiap kelompok data yang diuji. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS 20 for Windows*.
- e. Setelah data memenuhi syarat normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata menggunakan uji-t yaitu *Independent Sample-Test*. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka pengujiannya menggunakan uji t (*independent sample t-test*). Jika data berdistribusi normal dan tidak memiliki varians yang homogen maka pengujiannya menggunakan uji t' (*independent sample t-test*). Untuk data yang berdistribusi tidak normal digunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney*. Pengolahan data untuk uji t atau uji t' dibantu dengan menggunakan *software SPSS 20 for windows*.

G. Tahap Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penulisan laporan. Ketiga tahap tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Observasi tempat penelitian
- b. Menetapkan materi pelajaran yang akan digunakan dalam penelitian
- c. Pembuatan perangkat bahan ajar, seperti RPP dan instrumen penelitian yang terlebih dahulu dikonsultasikan dengan pembimbing dan para ahli
- d. Melakukan uji coba instrumen
- e. Merevisi instrumen penelitian (jika diperlukan)
- f. Melakukan uji coba instrumen penelitian hasil revisi (jika diperlukan)

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam tahap ini, sebagai berikut :

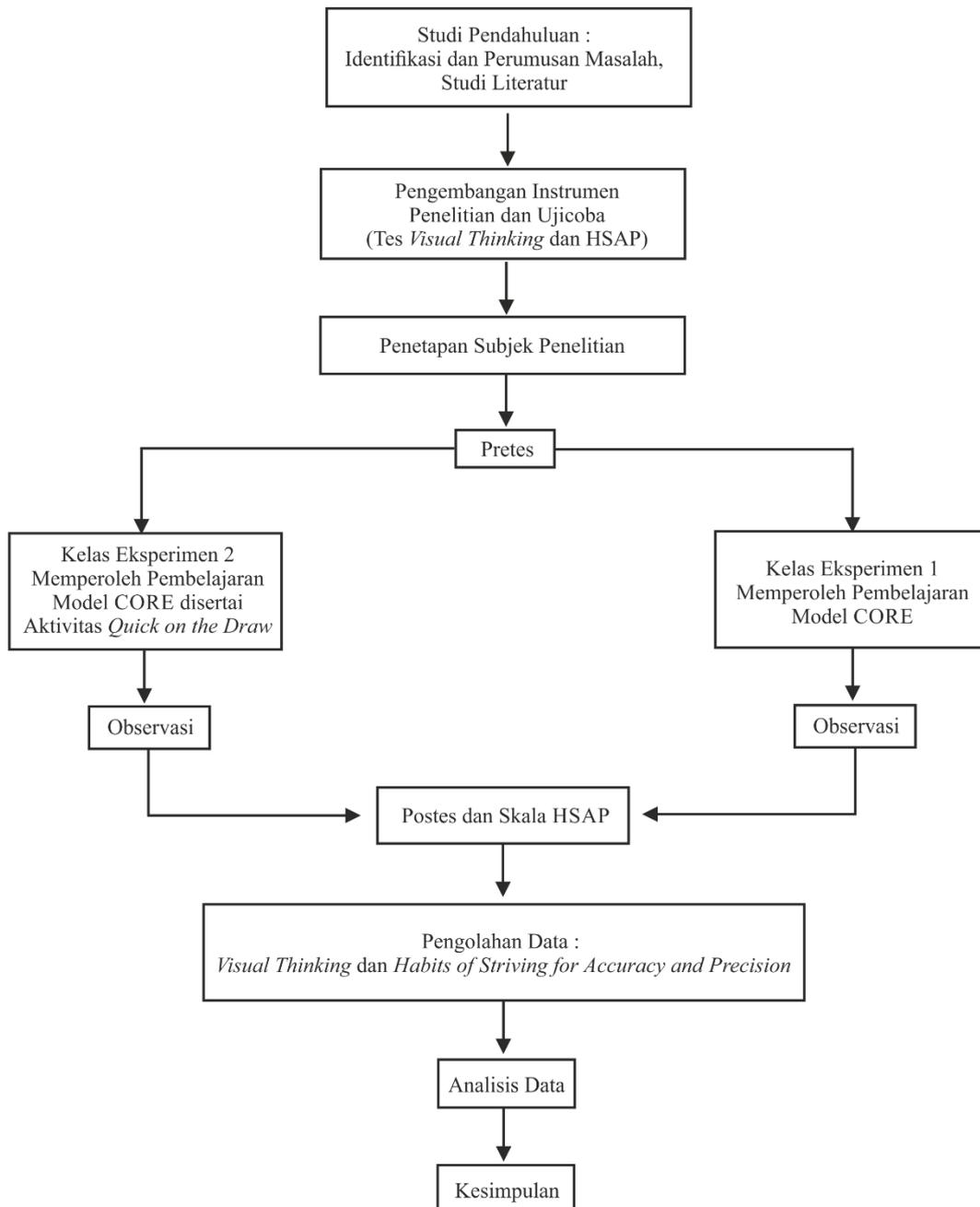
- a. Memberikan pretes pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran. Pada kelas eksperimen 1 dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model CORE dan kelas eksperimen 2 dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model CORE disertai aktivitas *quick on the draw*.
- c. Observer mengisi lembar observasi disetiap pertemuan
- d. Memberikan postes pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 untuk mengukur kemampuan berpikir visual (*visual thinking*)
- e. Memberikan skalahabits of striving for accuracy and precision siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2

3. Tahap Penulisan Laporan

Tahap penulisan laporan meliputi tahap pengolahan data, analisis data, dan penyusun laporan secara lengkap.

H. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini dapat dilihat secara lengkap pada gambar 3.2 berikut :



Gambar 3.2
Diagram Alur Penelitian