BAB III
METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di dua SD (Sekolah Dasar) yang berbeda, yaitu di SD Negeri Cikalang 1 dan SD Negeri Cikalang 2 yang berlokasi di Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya. Pada pelaksanaan penelitian dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap pengambilan data dan tahap implementasi. Tahap pengambilan data melalui studi pendahuluan dilaksanakan di SD Negeri Cikalang 1, implementasi desain didaktis I dilaksanakan di SD Negeri Cikalang 1, dan implementasi desain didaktis II dilaksanakan di SD Negeri Cikalang 2 UPTD Pendidikan Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya.

Teknik pengambilan *sampling* dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dan *snowball sampling*. Menurut Sugiyono (2011: 85) "*Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu." Hal yang menjadi pertimbangan peneliti dalam menentukan sampel, diantaranya:

a. Informasi mengenai kriteria sekolah dari UPTD Pendidikan Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya, kemudian peneliti menentukan 1 SD dengan kriteria yang kurang dan 1 SD dengan kriteria yang tinggi.
b. Kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku.
c. Narasumber yang memainkan peran penting pada pembelajaran IPA, yaitu siswa yang berperan aktif dalam pembelajaran IPA dan guru yang berpengalaman dalam pembelajaran IPA.
d. Narasumber yang memiliki pengetahuan yang berharga sesuai dengan kajian penelitian.
e. Kesedian narasumber terlibat dalam penelitian.

Menurut Sugiyono (2011: 85) "*Snowball sampling* adalah teknik mengambil sampel sumber data yang pada awalnya jumlahnya sedikit, lama-lama menjadi besar." Bungin (2008: 55) menegaskan bahwa:

> Dalam menggunakan teknik *snowball sampling*, variasi sampel informan memang diperlukan agar tidak terbatas pada sekelompok individu saja yang seringkali memiliki kepentingan tertentu, sehingga hasil penelitian menjadi bias.

Hal ini dilakukan karena dari jumlah sumber data yang sedikit tersebut belum mampu memberikan data yang memuaskan, sehingga dibutuhkan narasumber lain untuk dijadikan sumber data dengan menambah jumlah sumber data

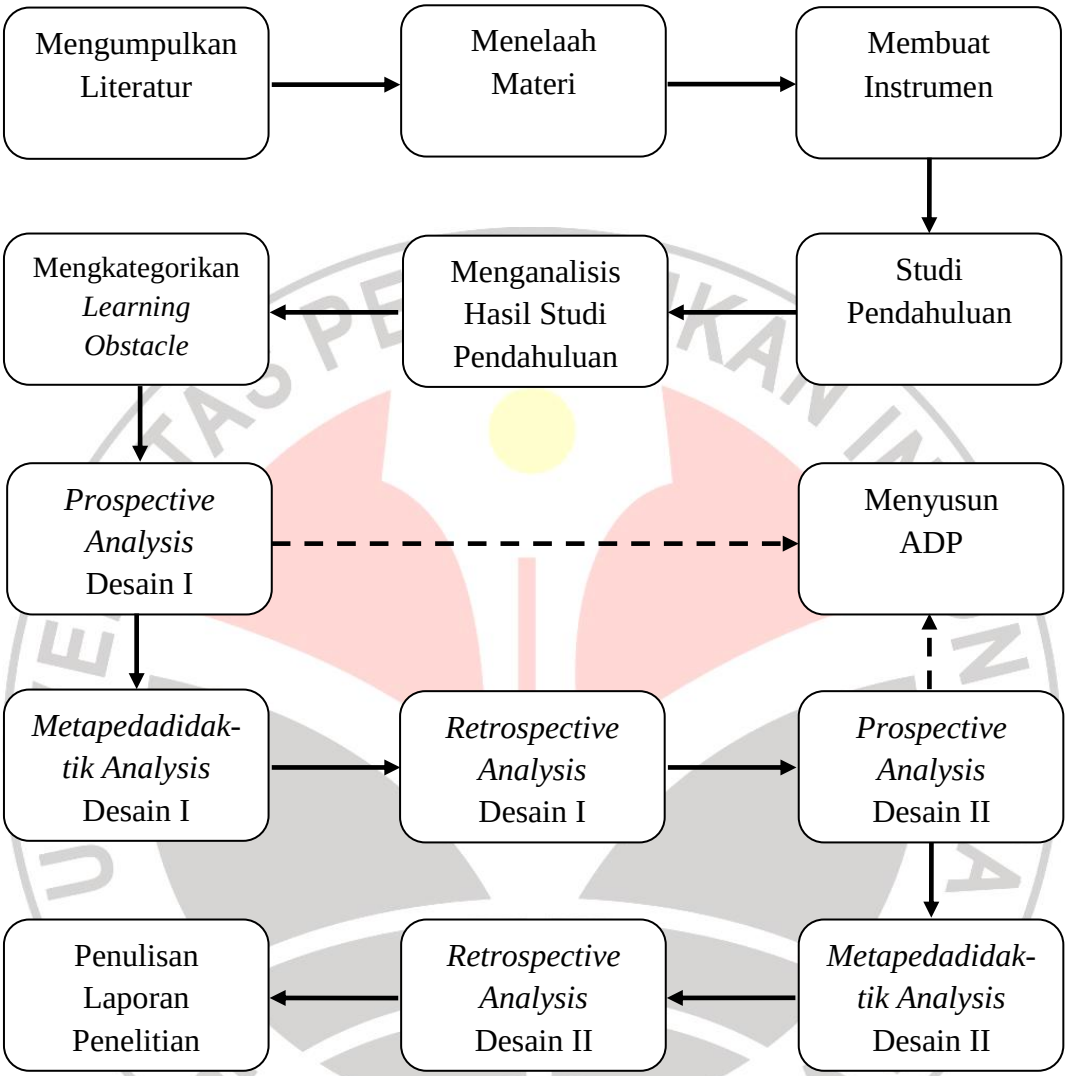
Sampel yang dijadikan narasumber untuk mengungkap hambatan belajar *(learning obstacle)* siswa adalah siswa kelas V SD. Oleh karena itu, peneliti memilih guru kelas V SD sebagai penambah informasi mengenai hambatan belajar *(learning obstacle)* yang dialami siswa ketika belajar materi cahaya dan sifat-sifat cahaya.

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap pengambilan data melalui studi pendahuluan dan implementasi desain didaktis. Subjek penelitian dalam mengambil data pada studi pendahuluan adalah siswa kelas V SD Negeri Cikalang 1, subjek penelitian pada implementasi desain didaktis I adalah siswa kelas V SD Negeri Cikalang 1, dan subjek penelitian pada implementasi desain didaktis II adalah siswa kelas V SD Negeri Cikalang 2.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu rancangan penelitian yang dibuat peneliti sebelum melakukan penelitian sebagai pedoman pada proses pelaksanaan penelitian. peneliti. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Desain Didaktis, yang dirancang dengan tujuan untuk menemukan atau mengungkap hambatan belajar (*learning obstacle*) siswa dalam memahami materi cahaya dan sifat-sifat cahaya, selanjutnya dirancang suatu desain didaktis untuk mengantisipasi hambatan belajar (*learning obstacle*) siswa yang muncul.

Desain penelitian yang akan digunakan pada Penelitian Desain Didaktis ini, sebagai berikut:



Gambar 3.1
Bagan Desain Penelitian

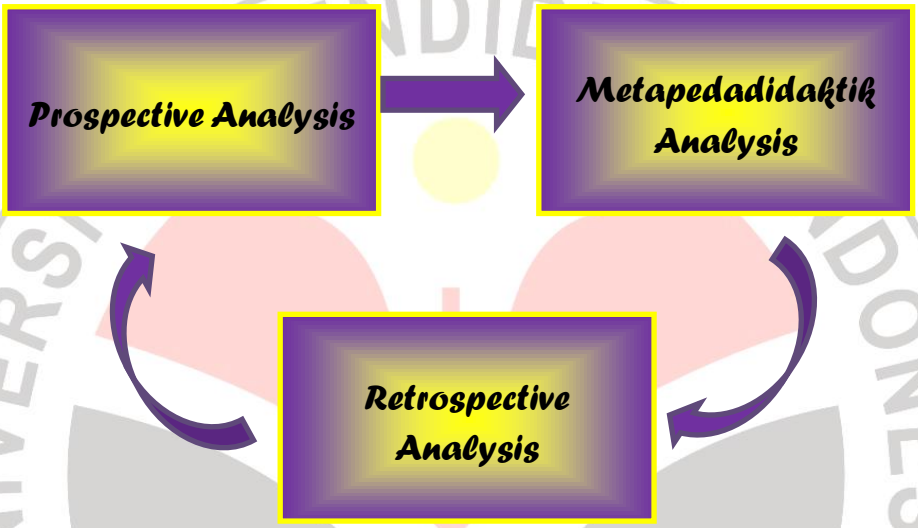
C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan metode Penelitian Desain Didaktis (*Didactical Design Research*). Penelitian Desain Didaktis terdiri dari tiga tahap, yaitu:

1. Analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotetis termasuk ADP,

2. Analisis *metapedadidaktik*,
3. Analisis *retrosfektif* yakni analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotetis dengan hasil analisis *metapedadidaktik*.

Fokus penelitian ini adalah merancang desain didaktis untuk mengatasi hambatan belajar *(learning obstacle)* siswa pada materi cahaya. Adapun alur Penelitian Desain Didaktis sebagai berikut:



Gambar 3.2
Alur Penelitian Desain Didaktis

1. *Prospective analysis*, meliputi:

a. Mengumpulkan dan menelaah literatur mengenai materi IPA sekolah dasar yang menjadi objek penelitian.
b. Melakukan *rekontekstualisasi* dan *repersonalisasi* terhadap bahan ajar serta berdiskusi dengan dosen pembimbing.
c. Membuat instrumen untuk mengetahui dan mengungkap hambatan belajar *(learning obstacle)* siswa pada materi cahaya.
d. Membuat desain didaktis awal/baru berdasarkan HLT.

2. *Metapedadidaktik analysis*, meliputi:

a. Mengimplementasikan desain didaktis yang dibuat, dengan memperhatikan ADP, HD, dan HP.

b. Melakukan observasi untuk mengungkap *learning obstacle* siswa pada pelaksanaan pembelajaran.

c. Memberikan tes untuk membandingkan *learning obstacle* awal dangan *learning obstacle* implementasi desain didaktis.

3. *Retrospective analysis*, meliputi:

a. Mengaitkan hasil *metapedadidaktik analysis* dengan *prospective analysis*.

b. Mengkategorikan jenis hambatan belajar *(learning obstacle)* siswa.

c. Melakukan perbaikan desain didaktis awal.

Bogdan dan Tylor (Firmansyah, 2012) mengemukakan bahwa "Metode kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati." Metode kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mencari data secara merata dari siswa tentang hambatan belajar *(learning obstacle)* siswa pada materi cahaya di kelas V SD dan menyusun desain didaktis sesuai dengan teori-teori yang mendukung untuk mengatasi *(learning obstacle)* siswa pada materi cahaya di kelas V SD.

D. Definisi Operasional dan Konseptual

Beberapa variabel yang perlu diketahui untuk menghindari kesalahpahaman dalam penelitian ini, yaitu :

1. Desain didaktis adalah rancangan sajian bahan ajar pada materi yang akan disajikan untuk mengurangi atau mengatasi hambatan belajar *(learning obstacle)* siswa dengan memperhatikan respons siswa. Desain didaktis yang akan dijadikan variabel penelitian adalah desain didaktis pembelajaran IPA pada materi cahaya di kelas V semester 2 SD Negeri UPTD pendidikan kecamatan Tawang kota Tasikmalaya tahun ajaran 2012/2013.

2. Pembelajaran IPA adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, agar siswa mempunyai pengetahuan, gagasan, dan konsep

yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan, dan penyajian-penyajian gagasan. Pembelajaran IPA yang akan dijadikan variabel penelitian adalah pembelajaran IPA di kelas V semester 2 SD Negeri UPTD pendidikan kecamatan Tawang kota Tasikmalaya tahun ajaran 2012/2013.

3. Materi yang dijadikan variabel penelitian adalah materi cahaya dan sifat-sifat cahaya pada kelas V semester 2 SD Negeri UPTD pendidikan kecamatan Tawang kota Tasikmalaya tahun ajaran 2012/2013. Cahaya adalah sinar atau terang (dari sesuatu yang bersinar/sumber cahaya matahari, nyala lilin, lampu) yang memungkinkan mata menangkap bayangan benda-benda di sekitarnya. Adapun sifat cahaya, diantaranya: cahaya dapat merambat lurus, cahaya dapat menembus bening, cahaya dapat dipantulkan, dan cahaya dapat dibiaskan

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi instrumen penelitian utama adalah peneliti sendiri. Sugiyono (2011: 222) mengemukakan bahwa:

> Peneliti kualitatif sebagai *human instrument*, berfungsi menetapkan fokus penelitian. memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data, dan membuat kesimpulan atas temuannya.

Selain itu dibuat juga instrumen tambahan yaitu kuesioner, lembar observasi, pedoman wawancara, dan tes yang digunakan untuk mengungkap atau mendapatkan informasi mengenai hambatan belajar *(learning obstacle)* siswa terkait materi cahaya dan sifat-sifat cahaya. Digunakan pula perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, materi pembelajaran, LKS, media pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.

F. Pengembangan Instrumen

1. Uji Keabsahan Data Kualitatif

Dalam penelitian kualitatif, data dapat dinyatakan valid apabila tidak ada perbedaan antara yang dilaporkan peneliti dengan kenyataan yang terjadi pada objek yang diteliti. Kebenaran realitas data bersifat jamak dan tergantung pada kemampuan peneliti mengkonstruksi fenomena yang diamati, serta dibentuk dalam diri seorang sebagai hasil proses mental tiap individu dengan berbagai latar belakangnya. Penelitian kualitatif, suatu realitas itu bersifat majemuk/ganda, dinamis/selalu berubah, sehingga tidak ada yang konsisten, dan berulang seperti semula (Sugiyono, 2011: 270).

Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi :

a. Uji *Credibility*

Uji *credibility* (kredibilitas/kepercayaan) dilaksanakan untuk meningkatkan kepercayaan terhadap hasil penelitian. Uji kredibilitas dapat dilakukan dengan cara, yaitu perpanjang pengamatan, peningkatan ketekunan, triangulasi, diskusi dengan teman, analisis kasus negatif, dan member check.

b. Uji *Transferability*

Uji *transferability* (keteralihan) dilaksanakan untuk menunjukkan derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian ke populasi dimana sampel tersebut diambil. Hal ini bertujuan untuk menunjukkan bisa atau tidaknya hasil penelitian ini diterapkan di tempat lain. Dalam membuat laporannya peneliti memberikan uraian yang rinci, jelas, sistematis, dan dapat dipercaya sehingga pembaca mendapatkan kejelasan dari hasil penelitian ini.

c. Uji *Dependability*

Uji *dependability* (kebergantungan) dilaksanakan untuk mengetahui penelitian yang dilaksanakan reliabel atau tidak. Penelitian yang reliabel adalah apabila orang lain dapat mengulang proses penelitian tersebut. Uji *dependability* dilakukan dengan cara melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian, dilakukan oleh auditor yang independen atau pembimbing untuk mengaudit

keseluruhan aktivitas peneliti dalam melakukan penelitian. Hal ini dilakukan dengan cara memperlihatkan dokumentasi dari seluruh rangkaian proses penelitian.

d. Uji *Confirmability*

Uji *confirmability* (kepastian) berarti menguji hasil penelitian, dikaitkan dengan proses yang dilakukan. Suatu penelitian dikatakan memenuhi standar *confirmability*, apabila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian yang dilakukan. Penelitian dikatakan objektif bila hasil penelitian telah disepakati benyak orang. Uji *confirmability* dapat dilakukan secara bersamaan dengan uji *dependability*.

2. Hasil Uji Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan untuk mengungkap *learning obstacle* siswa dilakukan uji instrumen terlebih dahulu. Uji instrumen dilaksanakan di kelas V SD dengan jumlah responden 95 siswa yang berasal dari 3 sekolah, yaitu 35 siswa kelas V SD Negeri Dadaha 1, 30 siswa kelas VA dan 30 siswa kelas VB SD Negeri Babakan Goyang Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya. Sekolah yang diambil untuk uji instrumen ini diasumsikan memiliki karakteristik yang sama dengan sekolah tempat dilaksanakannya penelitian.

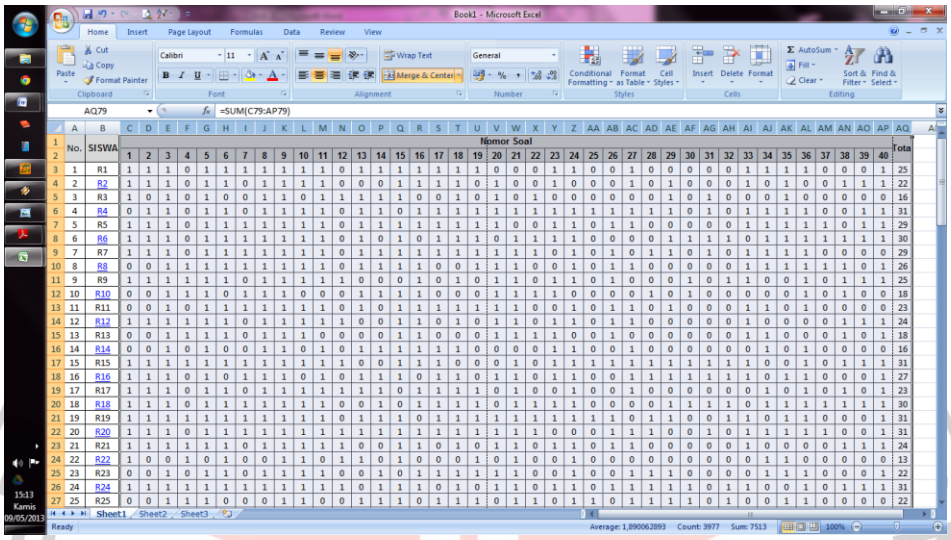
Pengujian ini bertujuan untuk memperoleh instrumen tes yang valid dan reliabel sehingga mendapatkan hasil penelitian yang vaild dan reliabel. Hasil pengujian instrumen tes sebagai berikut.

a. Pengujian Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. “Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur” (Sugiyono, 2011: 121). Pengujian validitas instrumen pada penelitian ini menggunakan korelasi *Pearson Product Moment.* Selain itu, perhitungan uji validitas juga dilakukan dengan bantuan program *Microsoft Excel 2007* dan program *SPSS* (*Statistical Package for Social Sciences*)

versi 16. Menurut Uyanto (2009: 222) prosedur SPSS korelasi *Pearson Product Moment*. sebagai berikut:

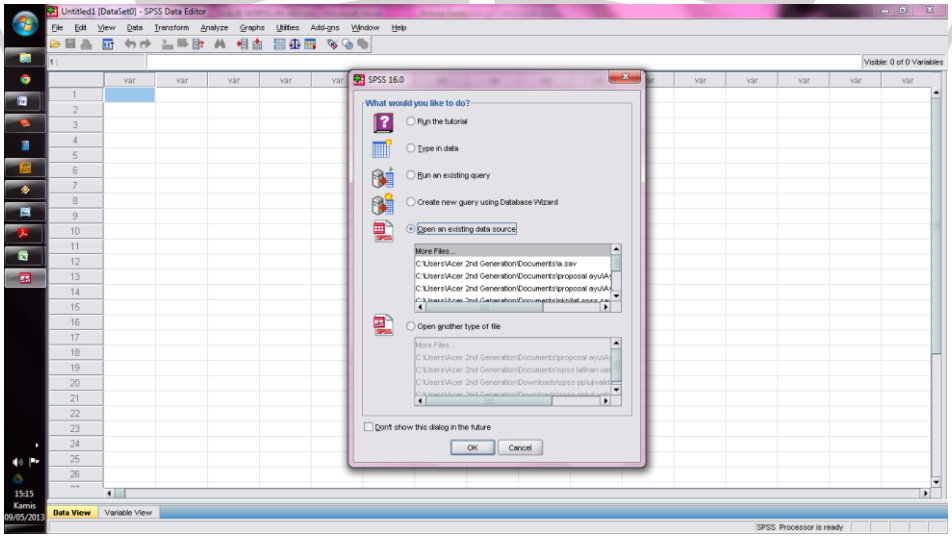
1) Masukkan data yang akan diuji pada program *Microsoft Excel 2007*



Gambar 3. 3

Tampilan Data pada *Microsoft Excel 2007*

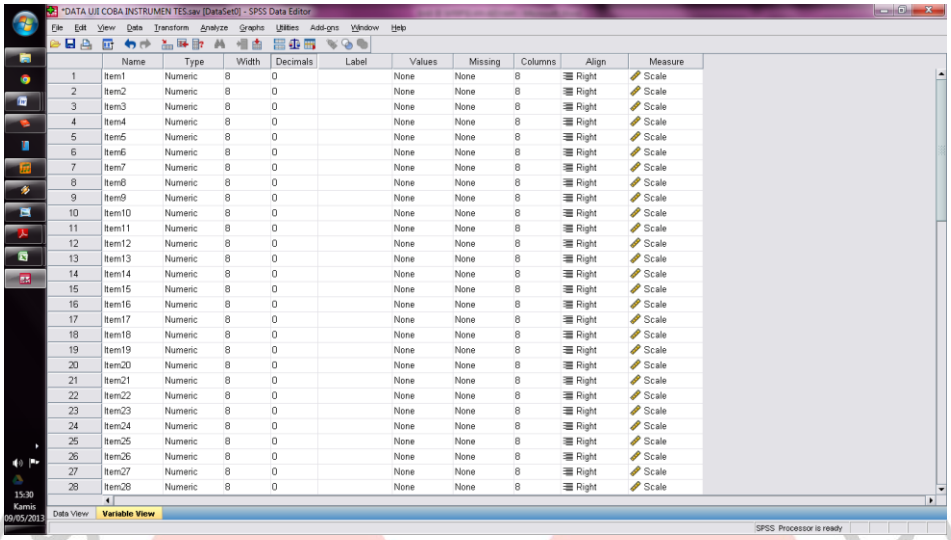
2) Buka program *SPSS* → *Start* → *All Programs* → *SPSS 16.0* → *Cancel*



Gambar 3. 4

Tampilan program *SPSS* (*Statistical Package for Social Sciences*) versi 16

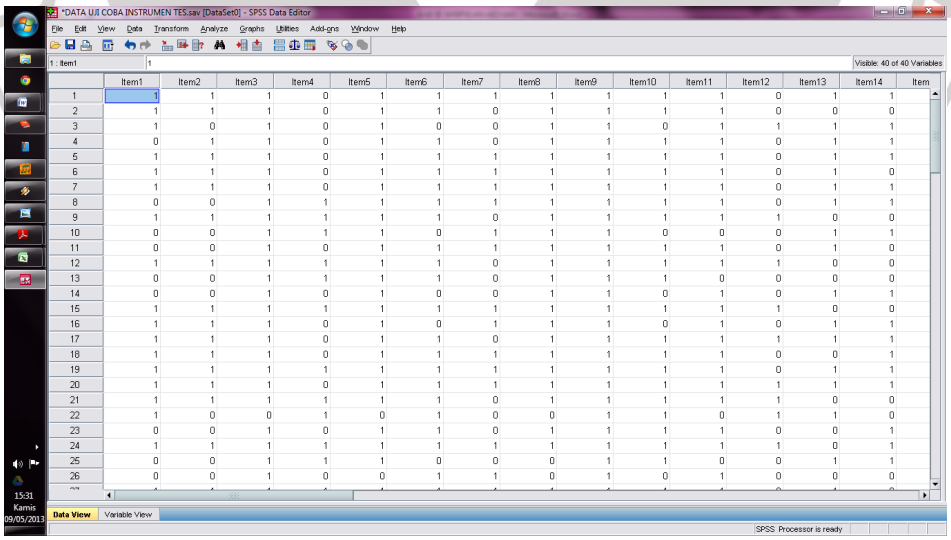
3) Buatlah desain variabel pada menu *Variabel View*



Gambar 3. 5

Tampilan *Variabel View*

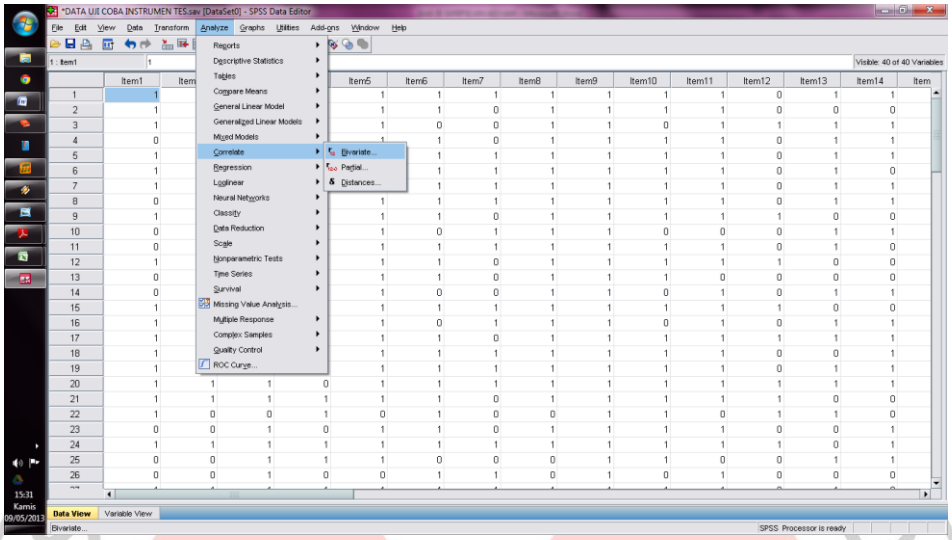
4) Masukkan data yang telah dibuat pada program *Microsoft Excel 2007* pada menu *Data View*



Gambar 3. 6

Tampilan *Data View*

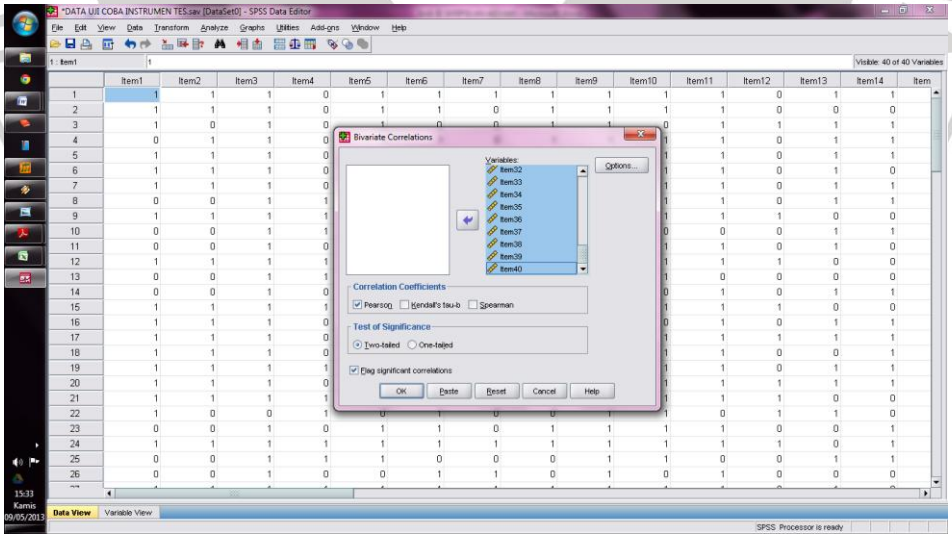
5) Kemudian klik *Analyze* → *Correlate* → *Bivariate* sebagai berikut:



Gambar 3. 7

Tampilan *Data View*

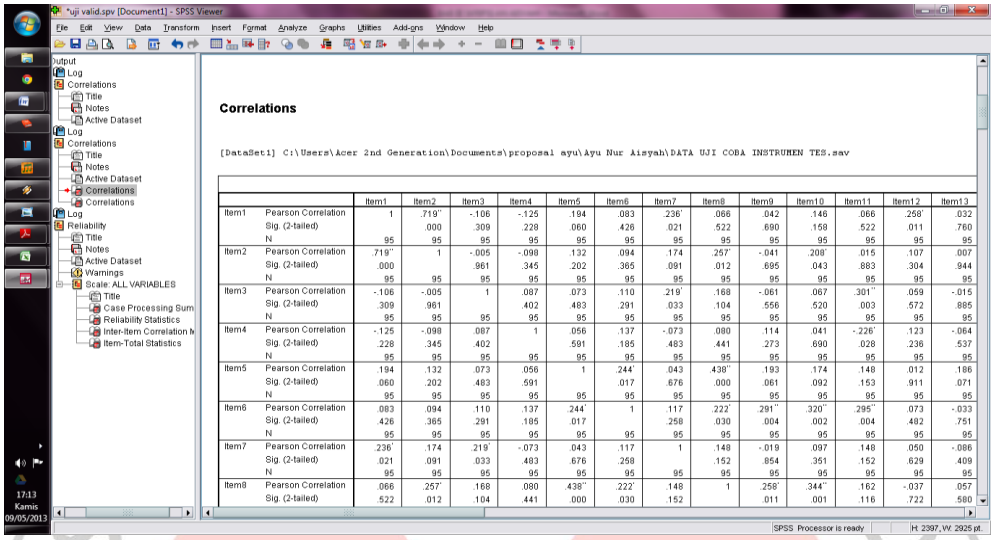
6) Pindahkan variabel dan skor total ke kotak *Variables* → OK



Gambar 3. 8

Tampilan *Bivariate Correlations*

7) Hasil uji validitas instrumen



Correlations

[DataSet1] C:\Users\Acer 2nd Generation\Documents\proposal ayu\Ayu Nur Aisyah\DATA UJI COBA INSTRUMEN TES.sav

		Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9	Item10	Item11	Item12	Item13
Item1	Pearson Correlation	1	.719**	-.106	-.125	.194	.083	.236*	.066	.042	.146	.066	.258*	.032
	Sig. (2-tailed)		.000	.309	.228	.060	.426	.021	.522	.690	.158	.522	.011	.760
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Item2	Pearson Correlation	.719**	1	-.005	-.098	.132	.094	.174	.257*	-.041	.208*	.015	.107	.007
	Sig. (2-tailed)	.000		.961	.345	.202	.365	.091	.012	.695	.043	.883	.304	.944
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Item3	Pearson Correlation	-.106	-.005	1	.087	.073	.110	.219*	.168	-.061	.067	.301**	.059	-.015
	Sig. (2-tailed)	.309	.961		.402	.483	.291	.033	.104	.556	.520	.003	.572	.885
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Item4	Pearson Correlation	-.125	-.098	.087	1	.056	.137	-.073	.080	.114	.041	-.226*	.123	-.064
	Sig. (2-tailed)	.228	.345	.402		.591	.185	.483	.441	.273	.690	.028	.236	.537
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Item5	Pearson Correlation	.194	.132	.073	.056	1	.244*	.043	.438**	.193	.174	.148	.012	.186
	Sig. (2-tailed)	.060	.202	.483	.591		.017	.676	.000	.061	.092	.153	.911	.071
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Item6	Pearson Correlation	.083	.094	.110	.137	.244*	1	.117	.222*	.291**	.320**	.295**	.073	-.033
	Sig. (2-tailed)	.426	.365	.291	.185	.017		.258	.030	.004	.002	.004	.482	.751
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Item7	Pearson Correlation	.236*	.174	.219*	-.073	.043	.117	1	.148	-.019	.097	.148	.050	-.086
	Sig. (2-tailed)	.021	.091	.033	.483	.676	.258		.152	.854	.351	.152	.629	.409
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Item8	Pearson Correlation	.066	.257*	.168	.080	.438**	.222*	.148	1	.258*	.344**	.162	-.037	.057
	Sig. (2-tailed)	.522	.012	.104	.441	.000	.030	.152		.011	.001	.116	.722	.580

Gambar 3. 9

Tampilan *Correlations*

Setelah melakukan langkah-langkah tersebut, maka dilanjutkan membuat kesimpulan dengan membandingkan antara *Pearson Correlation* (r_{hitung}) dengan nilai tabel korelasi *Product Moment* (r_{tabel}). Kriterianya apabila $\mathbf{r_{hitung}} > \mathbf{r_{tabel}}$ maka instrumen dinyatakan valid, sebaliknya jika $\mathbf{r_{hitung}} < \mathbf{r_{tabel}}$ maka instrumen tidak valid. Hasil uji validitas dapat dilihat pada lampiran A. 3.

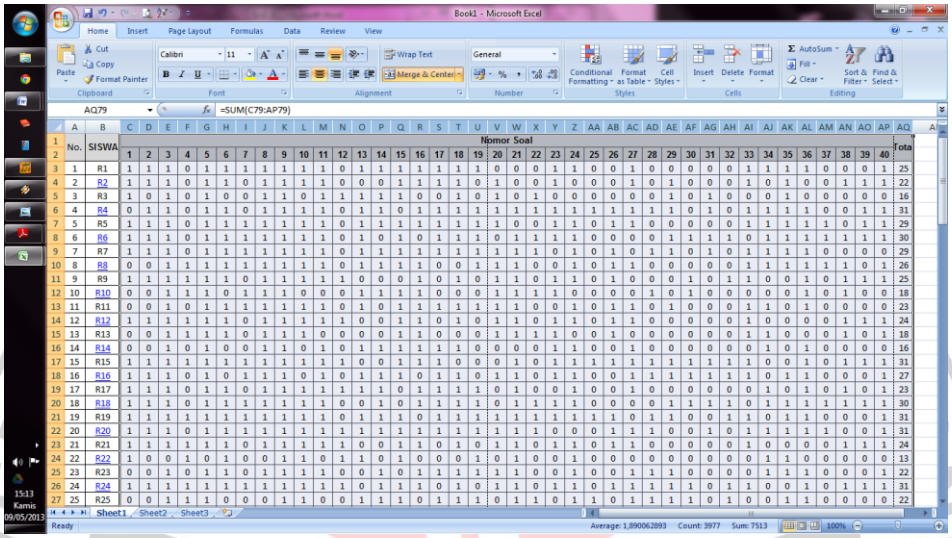
Berdasarkan lampiran A. 3 maka diketahui 36 soal tes yang memenuhi kriteria validitas serta 4 soal tes lainnya tidak memenuhi kriteria validitas atau dinyatakan tidak valid. Soal tes yang tidak valid adalah soal nomor 3, 4, 12, dan 15. Nomor soal yang tidak valid dihilangkan dan tidak digunakan pada penelitian.

b. Pengujian Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2011: 121) "Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama." Sedangkan menurut Arikunto (2008: 86)) "Pengertian reliabel tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes atau apabila hasil berubah-ubah perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti."

Uji reliabilitas ini menggunakan metode *Cronbach's Alpha* yang perhitungannya dilakukan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2007* dan program *SPSS* (*Statistical Package for Social Sciences*) versi 16. Menurut Uyanto (2009: 276) prosedur SPSS *Reliability* sebagai berikut:

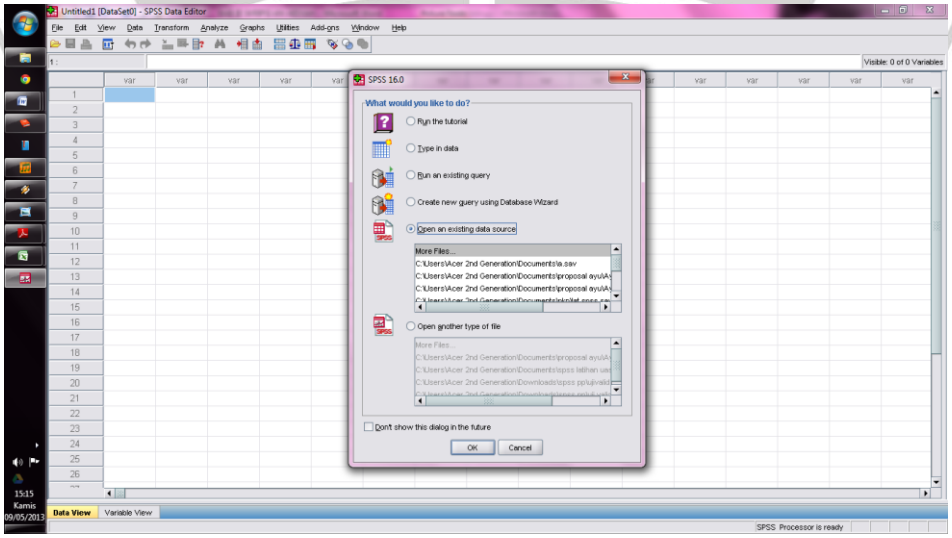
1) Masukkan data yang akan diuji pada program *Microsoft Excel 2007*



Gambar 3. 10

Tampilan *Data pada Microsoft Excel 2007*

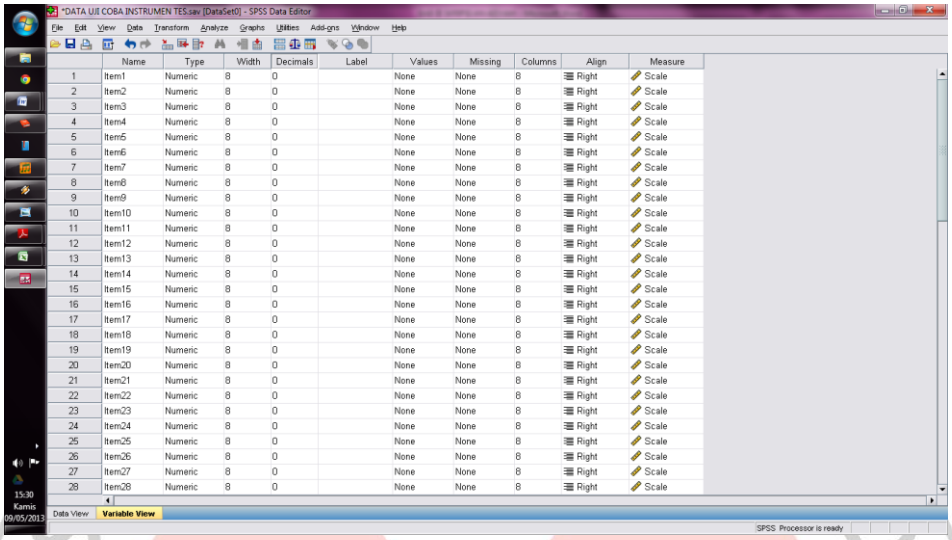
2) Buka program *SPSS* → *Start* → *All Programs* → *SPSS 16.0*



Gambar 3. 11

Tampilan program *SPSS* (*Statistical Package for Social Sciences*) versi 16

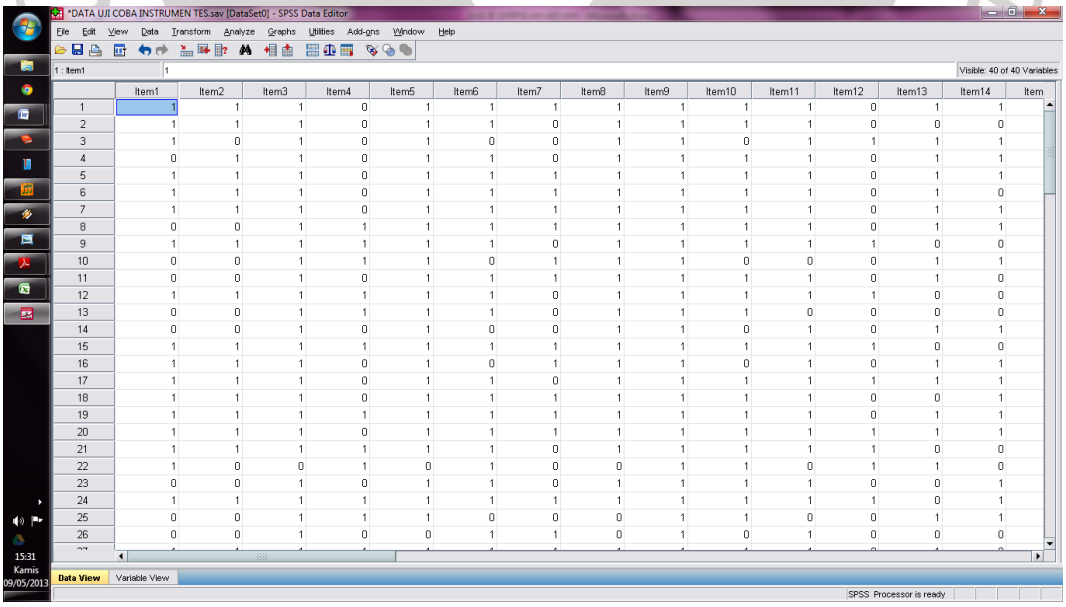
3) Buatlah desain variabel pada menu *Variabel View*



Gambar 3. 12

Tampilan *Variabel View*

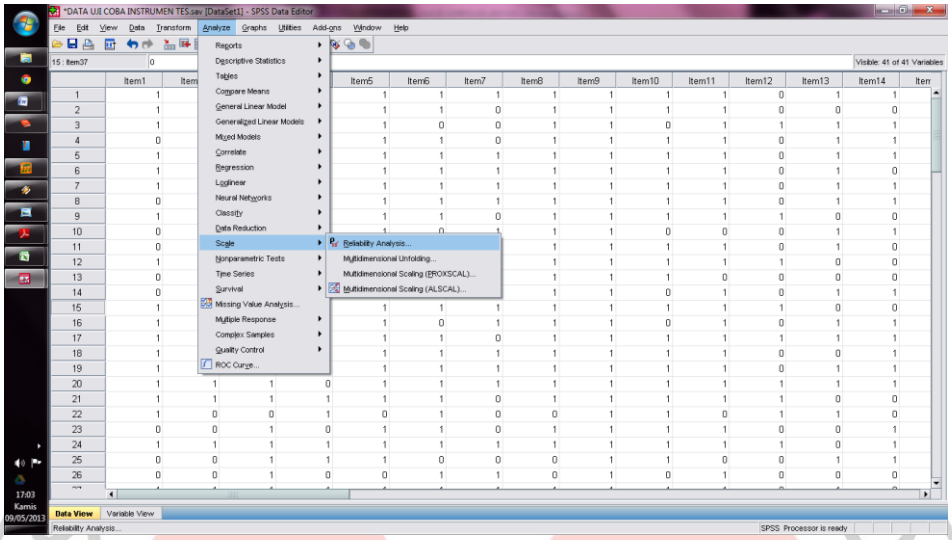
4) Masukkan data yang telah dibuat pada program *Microsoft Excel 2007* pada menu *Data View*



Gambar 3. 13

Tampilan *Data View*

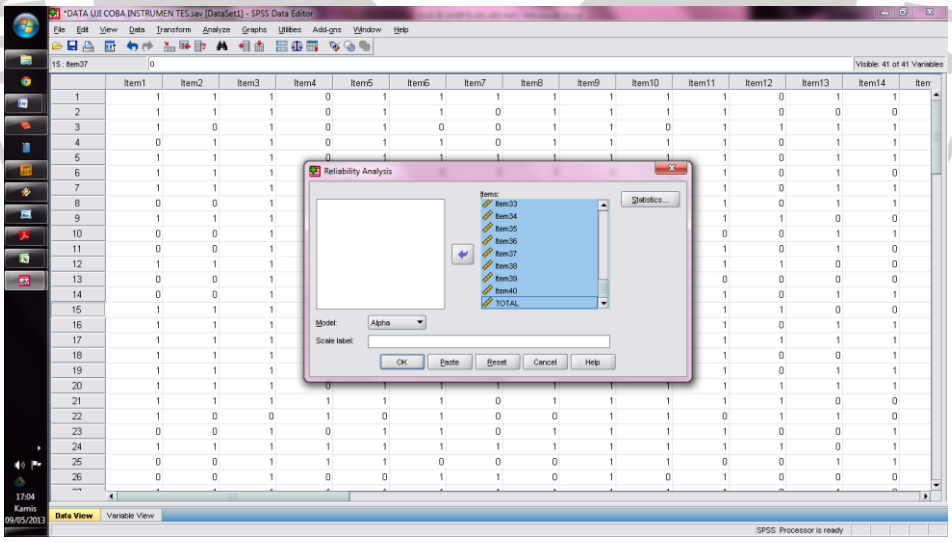
5) Kemudian klik *Analyze* → *Scale* → *Reliability Analysis* sebagai berikut:



Gambar 3. 14

Tampilan *Data View*

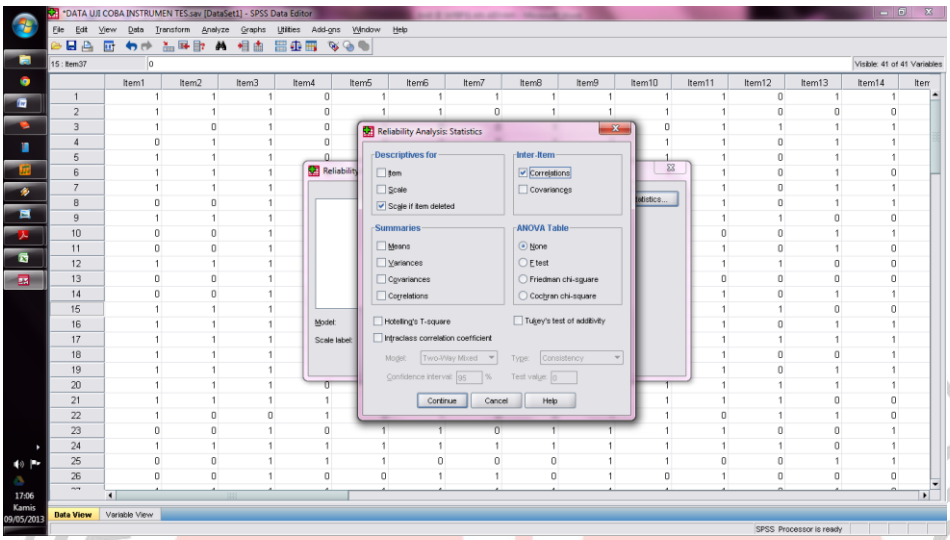
6) Pindahkan *variabel* → *Items*



Gambar 3. 15

Tampilan *Reliability Analysis*

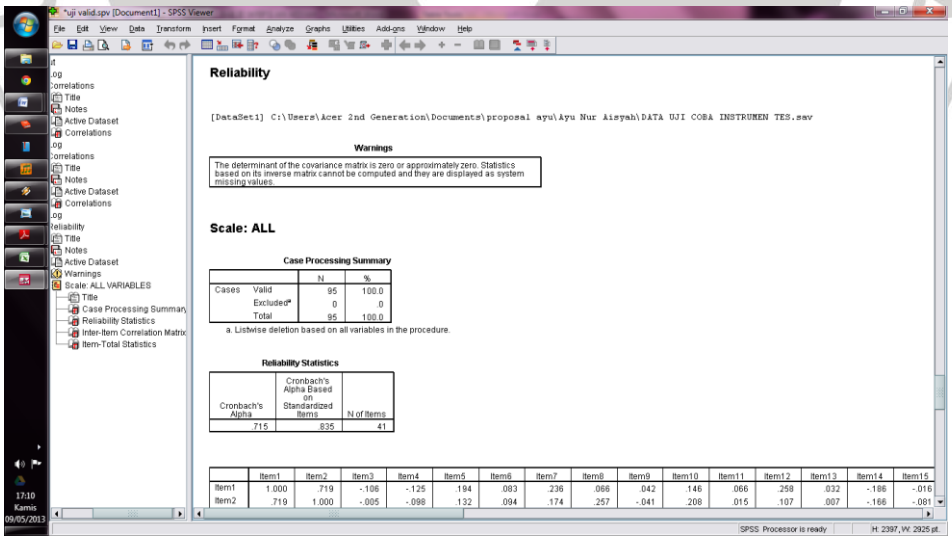
7) *Statistics → Descriptives for → Scale if item deleted → Inter Item → Correlations → Continue → OK*



Gambar 3. 16

Tampilan *Reliability Analysis: Statistics*

8) Hasil uji reliabilitas instrumen



Gambar 3. 17

Tampilan *Reliability*

Setelah melakukan langkah-langkah di atas, maka dilanjutkan membuat kesimpulan dengan membandingkan antara *Alpha Cronbach.* Kriterianya apabila ada soal tes pada kolom *Alpha if Item Deleted* memberi nilai koefisien yang lebih kecil dari nilai *Alpha Cronbach* keseluruhan, maka soal tes dinyatakan reliabel. Sebaliknya, apabila soal tes pada kolom *Alpha if Item Deleted* memberi nilai koefisien yang lebih tinggi dari nilai *Alpha Cronbach* keseluruhan, maka soal tes dinyatakan tidak reliabel. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada lampiran A. 4.

Berdasarkan lampiran A. 4 maka dapat diketahui soal tes yang memenuhi kriteria reliabilitas berjumlah 33 soal, sedangkan 7 soal tes yaitu nomor 3, 4, 12, 14, 15, 30, dan 37 tidak memenuhi kriteria reliabilitas atau tidak reliabel. Untuk soal tes yang tidak reliabel dihilangkan atau direvisi. Soal tes yang dihilangkan tidak digunakan pada penelitian sedangkan soal tes yang direvisi dapat digunakan pada penelitian.

c. Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2008: 211) "Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).". Menurut ketentuan yang berlaku daya pembeda soal dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3. 1

Kategori Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kategori
0,71 – 1,00	Baik Sekali (*excellent*)
0,41 – 0,70	Baik (*good*)
0,21 – 0,40	Cukup (*satisfatory*)
0,01 – 0,20	Jeilek (*poor*)
negatif – 0	Jelek sekali

Sumber: Arikunto (2008: 218)

Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan: J = Jumlah peserta tes

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

PA = Proposi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proposi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Sumber: Arikunto (2008: 213)

Pengujian daya pembeda soal pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan program *Microsoft Excel 2007*. Hasil uji daya pembeda soal dapat dilihat pada lampiran A. 5.

Berdasarkan lampiran A. 5 maka dapat diketahui bahwa dari 40 soal tes terdapat 3 soal dengan kategori sangat baik, 12 soal dengan kategori baik, 19 soal dengan kategori cukup, 5 soal dengan kategori jelek, dan 1 soal dengan kategori sangat jelek. Soal tes yang akan digunakan pada penelitian adalah soal-soal yang berkategori sangat baik, baik, dan cukup. Sedangkan soal tes yang berkategori jelek dan sangat jelek dihilangkan atau tidak digunakan pada penelitian.

d. Tingkat Kesukaran

"Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar" (Arikunto, 2008: 207). Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut iondeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,00 menunjukkan bahwa soal terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,00 menunjukkan bahwa soal terlalu mudah.

Tingkat kesukaran atau biasa disebut dengan indeks kesukaran (P) butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus, dimana rumus ini hanya berlaku untuk soal objektif.

Menurut ketentuan yang berlaku, indeks kesukaran dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3. 2

Kategori Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Sumber; Arikunto, 2008: 210

Rumus mencari indeks kesukaran (P) menurut Arikunto (2008: 208) adalah:

$$P = \frac{\mathrm{B}}{\mathrm{JS}}$$

Keterangan: P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Pengujian tingkat atau indeks kesukaran butir soal pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan program *Microsoft Excel 2007*. Hasil analisis tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran A. 6. Berdasarkan lampiran A. 6, maka dapat diketahui bahwa dari 40 soal tes terdapat 1 soal dengan kategori sukar, 29 soal dengan kategori sedang, dan 10 soal dengan kategori mudah.

e. Hasil Seleksi Butir Soal Instrumen Penelitian

Berdasarkan hasil uji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda, dan uji tingkat kesukaran, maka diperoleh 36 soal valid dari 40 soal dan 33 soal reliabel dari 40 soal. Kemudian peneliti membuang 4 soal (tidak valid dan tidak reliabel), 1 soal (tidak reliabel dan memiliki daya pembeda jelak), dan 1 soal (memiliki daya pembeda jelak), serta merevisi dua soal (tidak reliabel) dari instrumen tersebut. Adapun soal yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada lampiran A. 7.

3. Analisis Hasil Studi Pendahuluan dan Implementasi.

Setelah melaksanakan studi pendahuluan, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis hasil studi pendahuluan, yaitu dengan menganalisis respons siswa terhadap instrumen tes studi pendahuluan dan menghitung persentase respons siswa.

Rumus mencari persentase respons siswa sebagai berikut:

$$R = \frac{S}{\text{JS}} \text{ X } 100\ \%$$

Keterangan: R = Persentase respons siswa

S = Banyaknya siswa yang memberikan respons

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Hal ini dilakukan untuk mempermudah mengklasifikasikan kategori pemahaman siswa dan kategori *learning obstacle* siswa berdasaran kompetensi dasar dan indikator.. Pemahaman siswa adalah suatu proses atau cara perbuatan memahami (mengerti benar/mengetahui benar akan suatu konsep) yang dilakukan oleh siswa. Sedangkan *learning obstacle* siswa adalah hambatan belajar atau kesulitan belajar siswa pada proses pembelajaran berdasarkan siswa kurang memahami atau salah memahami suatu konsep. Rumus mencari persentase pemahaman siswa sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{B}}{\text{JS}} \text{ X } 100\ \%$$

Keterangan: P = Persentase pemahaman siswa

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Rumus mencari *learning obstacle* siswa sebagai berikut.

$$L = \frac{S}{\text{JS}} \text{ X } 100\ \%$$

Keterangan: L = Persentase *learning obstacle* siswa

S = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan salah

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Adapun interval kategori pemahaman siswa dan *learning obstacle* siswa sebagai berikut.

Tabel 3. 3

Interval Kategori Pemahaman Siswa dan *Learning Obstacle* Siswa

No.	Interval	Kategoru
1.	67 % - 100 %	Tinggi
2.	34 % - 66 %	Sedang
3.	0 – 33 %	Rendah

Sumber: Mulyana, 2013

Kategori pemahaman siswa dan *learning obstacle* siswa berbanding terbalik. Siswa dianggap sudah memahami suatu konsep apabila pemahaman siswa berada pada kategori tinggi sedangkan *learning obstacle* siswa berada pada kategori rendah. Siswa dianggap kurang memahami suatu konsep apabila pemahaman siswa berada pada kategori sedang dan *learning obstacle* siswa berada pada kategori sedang. Siswa dianggap belum memahami suatu konsep apabila pemahaman siswa berada pada kategori rendah sedangkan *learning obstacle* siswa berada pada kategori tinggi.

Siswa dianggap tidak memiliki kesulitan dalam memahami suatu konsep apabila pemahaman siswa berada pada kategori tinggi sedangkan *learning obstacle* siswa berada pada kategori rendah. Siswa dianggap memiliki kesulitan dalam memahami suatu konsep apabila pemahaman siswa berada pada kategori sedang dan *learning obstacle* siswa berada pada kategori sedang. Siswa dianggap memiliki kesulitan dalam memahami suatu konsep apabila pemahaman siswa berada pada kategori rendah sedangkan *learning obstacle* siswa berada pada kategori tinggi.

Adapun hasil analisis studi pendahuluan dapat dilihat pada lampiran B. 8. Hasil implementas desain didaktis I dapat dilihat pada lampiran C. 7 dan hasil implementasi desain didaktis II dapat dilihat pada lampiran D. 7.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui proses *triangulasi* teknik pengumpulan data, yaitu menggunakan bermacam-macam cara pada sumber data yang sama atau menggabungkan data dari observasi, wawancara dan studi dokumentasi. Peneliti menggunakan observasi pertisipatif, wawancara mendalam, dan studi dokumentasi untuk mengumpulkan data dari sumber data yang sama.

Dengan *triangulasi* akan lebih meningkatkan kekuatan data, bila dibandingkan pengumpulan data dengan satu pendekatan. Susan Stainback (1988) dalam Sugiyono (2011: 241) menyatakan bahwa 'Tujuan dari *triangulasi* bukan untuk mencari kebenaran tentang beberapa fenomena, tetapi lebih pada peningkatan pemahaman peneliti terhadap apa yang telah ditemukan.' Sugiyono (2011: 241) menyatakan bahwa "Tujuan penelitian kualitatif memang bukan semata-mata mencari kebenaran, tetapi lebih pada pemahaman subjek terhadap dunia sekitarnya."

Peneliti akan menggunakan observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi untuk sumber data yang sama secara serempak. Observasi partisipatif dilakukan untuk memperoleh data yang lebih lengkap, tajam, dan objektif. Dalam observasi ini, peneliti terjun langsung ke lapangan dan terlibat dengan kegiatan subjek yang sedang diamati.

Pada penelitian ini, wawancara mendalam dilakukan setelah responden mengerjakan tes. Menurut Bungin (2010: 158) "Wawancara mendalam merupakan suatu cara mengumpulkan data atau informasi dengan cara langsung bertatap muka dengan informan, dengan maksud mendapatkan gambaran lengkap tentang topik yang diteliti." Wawancara mendalam dilakukan agar peneliti mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan hambatan belajar *(learning obstacle)* siswa dalam memahami materi cahaya dan sifat-sifat cahaya.

Alat wawancara yang digunakan berupa pedoman wawancara, buku catatan dan kamera video. Peneliti mengambil beberapa narasumber untuk diwawancara dengan mengajukan beberapa pertanyaan untuk mengetahui respons siswa mengenai pembelajaran IPA pada materi cahaya. Sehingga peneliti dapat mengidentifikasi *learning obstacle* yang dihadapi siswa terkait pemahaman

mengenai materi cahaya dan sifat-sifat cahaya. Adapun pedoman wawancara mengungkap *learning obstacle* siswa dapat dilihat pada lampiran A. 10.

Untuk menambah informasi mengenai *learning obstacle* siswa peneliti menggunakan kuesioner mengungkap *learning obstacle* siswa yang diberikan kepada guru dan siswa. Format kuesioner dapat dilihat pada lampiran A. 8. Selain itu, peneliti melakukan observasi terhadap kompetensi guru dalam melaksanakan pembelajaran IPA kelas V SD. Format observasi dapat dilihat pada lampiran A. 9.

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Studi dokumentasi ini dilakukan untuk mengumpulkan dokumen-dokumen pada saat melakukan observasi dan wawancara yang dapat mendukung serta melengkapi data penelitian. Studi dokumentasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian kualitatif, pelengkap dari penggunaan observasi dan wawancara. Sehingga hasil penelitian dari observasi dan wawancara akan lebih dapat dipercaya. Studi dokumentasi yang peneliti lakukan adalah mengumpulkan dokumen-dokumen yang dapat mendukung serta melengkapi data penelitian diantaranya dokumen tertulis, gambar (foto), dan video.

H. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul melalui pengumpulan data penelitian, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data penelitian. Data diperoleh dari berbagai sumber, dengan menggunakan *triangulasi* teknik pengumpulan data dan dilakukan secara teru menerus sampai datanya jenuh. Analisis data dilakukan dalam penelitian kualitatif yaitu sejak awal sebelum masuk ke lapangan, selama di lapangan, dan setelah selesai di lapangan. Sugiyono (2011: 245) mengemukakan bahwa:

> Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Teknik analisis data yang digunakan adalah model Miles dan Huberman dengan aktivitas dalam analisis data, yaitu "Reduksi data *(data reduction*), penyajian data *(data display)*, dan penarikan kesimpulan *(conclusion drawing/verification*)" (Sugiyono, 2011: 246). Adapun langkah - langkah yang dilakukan dalam menganalisis data penelitian, yaitu:

1. Mengorganisir informasi yang diperoleh dari hasi penelitian awal (studi pendahuluan) yaitu *learning obstacle* siswa pada materi cahaya.
2. Membaca keseluruhan informasi yang diperoleh dan membuat klasifikasi mengenai *learning obstacle* siswa pada materi cahaya.
3. Membuat uraian terperinci mengenai hasil pengujian.
4. Menetapkan pola dan mencari hubungan antara beberapa kategori.
5. Melakukan interpretasi dan menyajikan secara naratif.