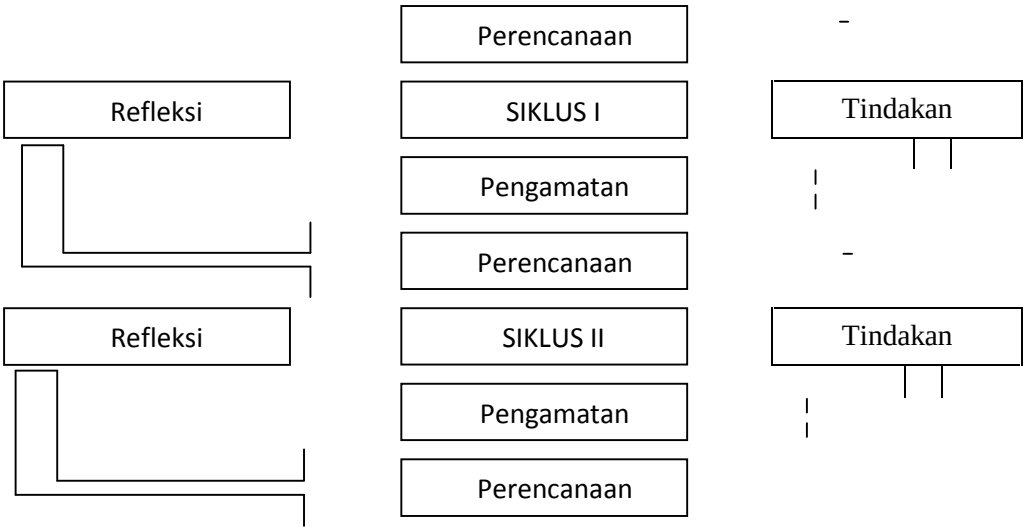
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tindakan Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan berbentuk siklus *(cycle)* yang mengacu pada model Elliot's (Hopkins, 1993 : 12). Siklus tidak hanya berlangsung satu kali, tetapi dua kali sehingga diharapkan tercapai tujuan pembelajaran dalam pembelajaran dikelas. Setiap siklus terdiri dari empat kegiatan pokok yaitu : Perencanaan, Pelaksanaan, Observasi, dan Refleksi (Hopkins, 1993). Penelitian ini dikembangkan secara bersama-sama. Atau jenis penelitian ini merupakan penelitian lapangan atau *Field research* yaitu suatu penelitian yang dilakukan dalam kehidupan yang sebenarnya di lapangan.



Gambar 1. Diagram Langkah-langkah penelitian dimodifikasi dari Kemris dan Tanggart dalam Hopkins (Arikunto, 2008 : 16), (Sumber : Depdikbud tahun 1999)

3.2 Lokasi dan Subyek Penelitian

Perbaikan pembelajaran dilakukan di kelas IV SDN 2 Kemiling Permai Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung yang diikuti oleh 30 siswa yang terdiri dari 16 siswa perempuan dan 14 siswa laki-laki.

1. Pelaksanaan Pembelajaran siklus I

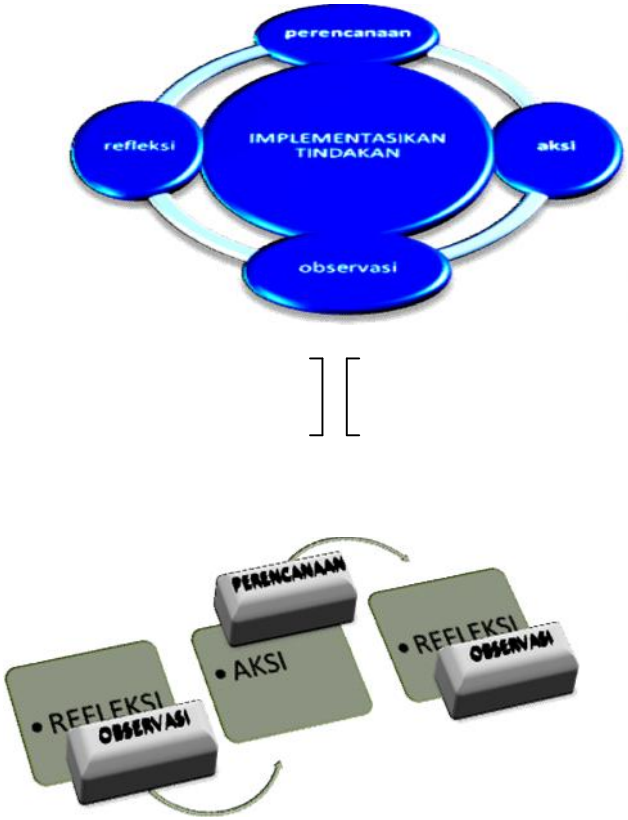
Mata Pelajaran	:	IPA / Sumber Daya Alam
Tempat	:	SDN 2 Kemiling Permai
Kelas	:	IV (empat)
Waktu/ Tanggal	:	2 X 35 menit / Senin, 26 November 2012

2. Pelaksanaan Perbaikan Pembelajaran siklus II

Mata Pelajaran	:	IPA / Sumber Daya Alam
Tempat	:	SDN 2 Kemiling Permai
Kelas	:	IV (empat)
Waktu/ Tanggal	:	2 X 35 menit / Kamis, 13 Desember 2012

3.3 Pengertian Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Penelitian Tindakan Kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru dikelasnya sendiri melalui refleksi diri dengan tujuan untuk memperbaiki kenerjanya sehingga hasil belajar siswa meningkat. Dengan demikian metode pembelajaran yang dipakai oleh guru bervariasi, tergantung guru dan media pembelajarannya.



Gambar 2. Bagian Alur Siklus Tindakan Penelitian Kelas (PTK)

3.4 Prosedur Penelitian

1. Perbaikan Siklus I

Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pembelajaran yang bersifat observasi langsung. Artinya guru secara langsung berada pada aktifitas mengajar yang bertujuan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam menjawab masalah yang ada. Di samping itu, guru juga menggunakan sistem putaran atau siklus. Siklus ini akan berakhir apabila pembelajaran yang dihadapi telah tuntas. Dalam pelaksanaan perbaikan pembelajaran IPA ini penulis menggunakan 2 siklus.

Berikut ini adalah kegiatan rencana dan melaksanakan perbaikan pembelajaran :

3.5 Rencana Perbaikan Pembelajaran

Hasil analisis dan perumusan masalah tersebut diatas menunjukkan bahwa program perbaikan pembelajaran dilakukan oleh guru untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam materi pelajaran IPA.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal berikut ini adalah persiapan yang perlu dilakukan sebelum memulai proses pembelajaran :

1. Membuat skenario perbaikan pembelajaran dan mempersiapkan sarana dan fasilitas yang digunakan dan mendukung pelaksanaan tindakan
2. Mempersiapkan cara observasi dan membuat kesepakatan dengan teman sejawat tentang hal-hal yang berkaitan dengan observasi.
3. Melaksanakan simulasi rencana perbaikan pembelajaran siklus I.

a. Pelaksanaan Perbaikan Pembelajaran Siklus I

1. Dalam perbaikan pembelajaran siklus I kemampuan awal anak dirangsang dengan pertanyaan-pertanyaan. Hal ini dilakukan untuk merangsang kemampuan awal mereka agar secara mental lebih siap menerima materi yang akan diberikan guru sebelum memasuki kegiatan inti.
2. Setelah guru memberikan apersepsi, kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran pada hari itu agar siswa mendapat gambaran yang jelas tentang materi yang akan dipelajari. Guru menyiapkan alat-alat pembelajaran seperti media gambar.
3. Guru menjelaskan materi dengan bantuan alat peraga berupa media gambar.
4. Siswa mengamati dan menyimak penejelasan guru.
5. Guru menyuruh siswa untuk maju ke depan kelas dan menunjukkan contoh sumber daya alam melalui media gambar.

6. Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok dan membagikan Lembar Kegiatan Siswa.
7. Masing-masing kelompok mengisi lembar kegiatan berdasar hasil pengamatan.
8. Guru membimbing siswa berdiskusi untuk mengerjakan lembar soal dan memberi pengarahan bila ada kelompok yang mengalami kesulitan. Sambil mengamati guru memberi penilaian proses terhadap diskusi kelompok.
9. Tiap kelompok menyimpulkan hasil diskusi dengan kelompoknya.
10. Hasil kerja siswa dikumpulkan dan dibahas bersama guru.
11. Guru dan siswa membahas hasil kerja kelompok bersama.

3.6 Pengumpulan Data

3.6.1 Metode Pengumpulan Data

Telah jelas bahwa dalam penelitian metode merupakan faktor yang sangat penting yang menjadi tonggak berhasil atau tidaknya suatu penelitian. Penggunaan metodologi yang tepat dan sesuai dengan masalah dalam penelitian akan membuahkan hasil yang sempurna serta dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Di samping itu kesalahan-kesalahan yang terjadi saat penelitian dapat dikurangi seminimal mungkin.

Seperti telah diuraikan di atas bahwa metodologi merupakan komponen yang sangat penting, dengan kata lain metode penelitian adalah suatu ilmu pengetahuan yang mengulas secara rinci tentang tata cara menggandakan penelitian sehingga dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

1. Penelitian ini peneliti menggunakan metode-metode sebagai berikut :

a. Observasi

Secara umum observasi adalah pengamatan dengan tujuan mengumpulkan data yang valid dan akurat yang diperlukan untuk menjawab masalah tertentu yang timbul dalam penelitian. Observasi ini bertumpu pada proses dan hasil serta pengaruh pembelajaran yang telah dilakukan sebagai tindakan perbaikan terhadap peserta didik. Pengaruh serta proses yang telah diamati diidentifikasi kemudian hasilnya akan digunakan untuk menyusun kembali langkah-langkah perbaikan. Dalam melakukan obsevasi ini diperlukan adanya beberapa instrumen diantaranya:

- Rencana Perbaikan Pembelajaran (terlampir)
- Lembar Pengamatan Siswa (terlampir)
- Lembar Observasi Guru (terlampir)

b. Tes

Tes merupakan alat ukur kemampuan yang berupa seperangkat pertanyaan-pertanyaan yang digunakan unutk mengukur apakah materi yang diberikan sudah atau belum berhasil. Menurut Suharsimi Arikunto tes adalah pertanyaan atau latihan dan alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelejensi atau bakat-bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (1985:105). Oleh sebab itu peneliti menggunakan tes prestasi dalam penelitian ini guna mengetahui sejauh mana keterampilan siswa tentang materi yang dibahas serta mengukur tingkat pencapaian seorang siswa setelah mempelajari sesuatu. Instrumen-instrumen yang digunakan peneliti dalam tes adalah sebagai berikut:

- Lembar kegiatan siswa (terlampir)
- Lembara evaluasi akhir (terlampir)
- Lembar analisis (terlampir)

b. Data Hasil Pengamatan

Peneliti dalam pelaksanaan perbaikan pembelajaran ini, peneliti dibantu oleh teman sejawat yang mengamati berbgai hal yang menjadi kendala dalam proses pembelajaran di mana selama proses pembelajaran siswa kurang respek pada materi yang dibahas, guru kurang kreatif dalam menggunakan alat peraga, tidak mendorong siswa untuk lebih antusias dan kreatif sehingga bila diberi pertanyaan oleh guru siswa tidak dapat menjawab dengan benar, selain itu media realita yang digunakan tidak bisa mengundang minat siswa untuk bertanya atau mengungkapkan pendapat dikarenakan penjelasan guru kurang bisa dimengerti oleh siswa.

3.6 Instrumen Penilaian

a. Validitas Adalah : Suatu Ukuran yang menunjukkan tikat kevaliditasan dan kesahihan intrumen, untuk menentukan validitas butir soal dapat digunakan berapa tahapan dan

Telah jelas bahwa dalam penelitian metode merupakan faktor yang sangat penting yang menjadi tonggak berhasil atau tidaknya suatu penelitian. Penggunaan metodologi yang tepat dan sesuai dengan masalah dalam penelitian akan membuahkan hasil yang sempurna serta dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Di samping itu kesalahan-kesalahan yang terjadi saat penelitian dapat dikurangi seminimal mungkin.

Seperti telah diuraikan di atas bahwa metodologi merupakan komponen yang sangat penting, dengan kata lain metode penelitian adalah suatu ilmu pengetahuan yang mengulas secara rinci tentang tata cara menggandakan penelitian sehingga dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

❖ Penelitian ini peneliti menggunakan metode-metode sebagai berikut :

→ Observasi

Secara umum observasi adalah pengamatan dengan tujuan mengumpulkan data yang valid dan akurat yang diperlukan untuk menjawab masalah tertentu yang timbul dalam penelitian. Observasi ini bertumpu pada proses dan hasil serta pengaruh pembelajaran yang telah dilakukan sebagai tindakan perbaikan terhadap peserta didik. Pengaruh serta proses yang telah diamati diidentifikasi kemudian hasilnya akan digunakan untuk menyusun kembali langkah-langkah perbaikan. Dalam melakukan obsevasi ini diperlukan adanya beberapa instrumen diantaranya:

Rencana Perbaikan Pembelajaran (terlampir)

Lembar Pengamatan Siswa (terlampir)

Lembar Observasi Guru (terlampir)

→ Tes

Tes merupakan alat ukur kemampuan yang berupa seperangkat pertanyaan-pertanyaan yang digunakan unutk mengukur apakah materi yang diberikan sudah atau belum berhasil. Menurut Suharsimi Arikunto tes adalah pertanyaan atau latihan dan alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelejensi atau bakat-bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Oleh sebab itu peneliti menggunakan tes prestasi dalam penelitian ini guna mengetahui sejauh mana keterampilan siswa tentang materi yang dibahas serta mengukur tingkat pencapaian seorang siswa setelah mempelajari sesuatu. Instrumen-instrumen yang digunakan peneliti dalam tes adalah sebagai berikut:

Lembar kegiatan siswa (terlampir)

Lembara evaluasi akhir (terlampir)

Lembar analisis (terlampir)

d. Data Hasil Pengamatan

Peneliti dalam pelaksanaan perbaikan pembelajaran ini, peneliti dibantu oleh teman sejawat yang mengamati berbgai hal yang menjadi kendala dalam proses pembelajaran di mana selama proses pembelajaran siswa kurang respek pada materi yang dibahas, guru kurang kreatif dalam menggunakan alat peraga, tidak mendorong siswa untuk lebih antusias dan kreatif sehingga bila diberi pertanyaan oleh guru siswa tidak dapat menjawab dengan benar, selain itu media realita yang digunakan tidak bisa mengundang minat siswa untuk bertanya atau mengungkapkan pendapat dikarenakan penjelasan guru kurang bisa dimengerti oleh siswa.

e. Data nilai Evaluasi Akhir

Hasil evaluasi akhir mata pelajaran sains tentang sumber daya alam pada pembelajaran perbaikan siklus II jumlah siswa kelas IV sebanyak 30 siswa dengan urutan nilai, data nilai di bab IV.

f. Refleksi

Berdasarkan pengamatan teman sejawat dan hasil renungan guru melaksanakan pembelajaran IPA siklus II diperoleh hasil sebagai berikut :

→ Guru memperhatikan dan mengawasi anak didiknya selama proses KBM.

→ Media pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan materi yang diajarkan.

→ Dalam proses KBM guru telah terampil menggunakan alat peraga dan juga menggunakan metode pendukung sebagai upaya berhasilnya proses pembelajaran yang telah dilakukan.

→ Guru aktif membimbing siswanya dalam kelompok diskusi sehingga siswa merasa terdorong dan termotivasi dalam mengerjakan tugas.

→ Bahasa yang digunakan guru dalam menjelaskan materi bahasan telah jelas dan mudah dimengerti oleh siswa sehingga sebagian besar dari mereka bisa menjawab pertanyaan guru dengan lengkap dan rinci.

Dari kedua siklus yang telah dilakukan terbukti bahwa pembelajaran yang dilaksanakan sudah menunjukkan keberhasilan meskipun belum sempurna. Kemajuan hasil belajar yang diperoleh siswa setelah siklus II merupakan sebuah bukti adanya peningkatan hasil belajar. Dari fenomena pendidikan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa ada faktor-faktor yang bisa mempengaruhi prestasi belajar siswa diantaranya adalah sebagai berikut:

→ Kesehatan jasmani (kesehatan fisik) seorang anak.

→ Keadaan psikologi seorang anak seperti kemampuan intelejensi, bakat, minat serta kesiapan atau kematangan siswa.

→ Latar belakang sosial siswa yang meliputi keluarga, yakni cara orang tua mendidik dan membiasakan seorang anak, keadaan ekonomi serta suasana dalam keluarga.

→ Komunikasi antara guru dan siswa yang masih minim.

Dari faktor-faktor di atas ketidakberhasilan anak dalam pembelajaran dapat ditemukan penyebabnya, sehingga guru tidak hanya memiliki tanggung jawab

unutk mendidik siswa di dalam kelas saja tetapi juga harus memperhatikan keadaan bahkan latar belakang peserta didik sehingga bilamana terdapat permasalahan dalam pembelajaran dapat segera ditemukan jalan keluarnya.

a. Indikator Keberhasilan

Kreteria keberhasilan didasarkan kepada pencapaian SK dan KD dengan memberdayakan peserta didik untuk membangun kemampuan, bekerja ilmiah dan pengetahuan sendiri yang difasilitasi oleh guru. Sehingga dengan belajar IPA siswa dapat mempelajari dan memahami lebih mendalam tentang sumber daya alam dan alam sekitar, serta mampu mengembangkan lebih lanjut dengan menerapkannya didalam kehidupan sehari – hari. Didalam penelitian ini kreteria keberhasilan dilihat dari hasil tes yang diberikan guru, sudah mencapai standar kelulusan apa belum. Jadi melalui penskoran atau nilai yang diperoleh siswa dalm mengerjakan soal.

Data penelitian dikumpulkan menggunakan data kuantitatif diperoleh dari hasil belajar berupa rata-rata dari tes, lembar kerja, presentasi siswa dan latihan yang dikerjakan siswa. Tes dilaksanakan pada setiap akhir siklus dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa. Data yang diperoleh pada setiap tahapan penelitian dianalisis dengan menggunakan data kualitatif dan kuantitatif, peneliti langsung menganalisis segala sesuatu yang dilihat dan diamati, baik mengenai situasi maupun suasana kelas, serta hubungan siswa satu dengan yang lainnya

b. Instrumen Penilaian

Validitas Adalah : Suatu ukuran yang menunjukkan tikat kevalidatisan dan kesahihan intrumen, untuk menentukan validitas butir soal dapat digunakan berapa tahapan dan rumus sbb:

$$R_p bis = \frac{\sqrt{Mp - Mt}}{Sdt} \quad \frac{p}{Q}$$

Analisa validitas dari hasil uji coba 10 butir soal terdapat 30 orang peserta

Tabel 3.1 Tbel penilaian dengan 10 butir soal dan 30 orang peserta

NO	NOMOR BUTIR INSTRUMEN										SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	6
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
3	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8
4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
5	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
6	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
8	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8
9	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5
10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
12	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	7
13	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7
14	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	7
15	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	6
16	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	7
17	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
18	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
19	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	7
20	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7
21	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	7
22	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	7
23	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7
24	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	6
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
26	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
27	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8
28	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	6
29	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	7
30	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
TOTAL	27	24	22	23	21	21	22	22	21	21	

Tabel 3.2 Tabel Penilaian Validitas dengan 10 butir soal dan 30 orang peserta penyelesaian

NO	NOMOR BUTIR INSTRUMEN										Xt	Xt2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	6	36
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
3	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	64
4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	64
5	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	64
6	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7	49
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	81
8	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	64

9	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	25
10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	64
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
12	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	7	49
13	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7	49
14	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	7	49
15	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	6	36
16	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	7	49
17	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8	64
18	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
19	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	7	49
20	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7	49
21	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	7	49
22	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	7	49
23	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7	49
24	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	6	36
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
26	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
27	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	64
28	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	6	36
29	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	7	49
30	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	49
N	27	24	22	23	21	21	22	22	21	21	224	1710
P	0.90	0.80	0.73	0.77	0.70	0.70	0.73	0.73	0.70	0.70		
Q	0.10	0.20	0.27	0.23	0.30	0.30	0.27	0.27	0.30	0.30		

Analisa validitas dari soal diatas adalah :

Nilai $\sum Xt$ = 224 $\sum Xt^2$ = 1710

Nilai Padalah jumlah yang menjawab benar pada butir 1 yang menjawab benar 27 orang berarti P = 27/30 = 0.9

Nilai Q adalah 1-P (Pada butir 1 nilai Q adalah 1-9 = 0.1

Demikianpula untuk butir soal seterusnya

Menghitung rata-rata skor total :

MT = $\sqrt{\frac{Xt}{N} = \frac{224}{30} = 7.46}$

Menghitung Mp setiap butir soal (rata-rata hitung dari skor total yang dijawab dengan benar)

Penyelesaian perhitungan Mp :

Pada butir 1 yang menjawab benar ada 27 orang (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15,17,18,,19,20,21,7+7) Totalnya adalah + Maka Mp dapat dicari dengan menggunakan rumus : Mp = 2004/27 = 7.5

Menghitung standar deviasi total :

$$Sdt = \sqrt{\sum \frac{Xt^2}{N} - \sum (\frac{Xt}{N})^2}$$

$$= \sqrt{\frac{1710}{30} - \left(\frac{224}{30}\right)^2}$$

$$= \sqrt{57 - (55{,}70)}$$

$$= \sqrt{1{,}3}$$

Maka dapat diketahui validitas dari butir 1 adalah :s

$$R_p bis = \sqrt{\frac{Mp - Mt}{Sdt} \quad \frac{P}{Q}}$$

$$= \sqrt{\frac{7{,}5 - 7{,}46}{1{,}14} \quad \frac{0{,}9}{0{,}10}}$$

$$= \sqrt{\frac{0{,}04}{1{,}14} \quad \frac{0{,}9}{0{,}10}}$$

$$= \sqrt{(0{,}03)(3)}$$

= (017) (3)

= 0,52

= 0,5 .....Valid

Makin tertingi koefisien korelasi yang dimiliki semakin valid butir instrumen tersebut, secara umum jika koefisien korelasinsudah lebih basar daro 0,3 maka butir instrumen tersebut sudah dikatakan valid(Weiresma and juRS , 1990)

c. Reabilitas

Reabilitas adalah : tingkat keajengan suatu test, sejauh mana test dapat dipercaya, analisis reabilitasi butir soal dengan metode kuder-richardson (Kr20)

$$Rkr_{20} = \frac{K}{K-1}\left(\frac{1 - \sum P_q}{S^2}\right)$$

Kr_{20} = Koefisien Korelasi dengan Kr_{20} K = Jumlah butir soal

P = Proporsi jawaban benar Q = Proporsi jawaban salah (1-P)

Untuk menghitung harga P dan Q sama dengan yang diuraikan pada pembahasan validitas butir instrumen, sedangkan mencari atau variant adalah :

$$S^2 = \sum \frac{X^2}{N} - X^2$$

Analisis reabilitas untuk butir soal no 1 adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Tabel penilaian reabilitas dengan 10 butir soal dan 30 orang peserta

NO	NOMOR BUTIR INSTRUMEN										SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	6
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
3	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8
4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
5	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
6	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
8	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8
9	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5
10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
12	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	7
13	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7
14	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	7
15	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	6
16	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	7
17	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
18	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
19	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	7
20	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7
21	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	7
22	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	7
23	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7
24	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	6
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
26	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
27	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8
28	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	6
29	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	7
30	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
∑											
P											
Q											
J											

Tabel 3.4 Tabel Penilaian reabilitas dengan 10

NO	NOMOR BUTIR INSTRUMEN										Xt	Xt2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	6	36
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
3	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	64
4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	64
5	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	64
6	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7	49
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	81
8	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	64
9	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	25
10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	64
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
12	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	7	49
13	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7	49
14	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	7	49
15	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	6	36
16	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	7	49
17	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8	64
18	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
19	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	7	49
20	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7	49
21	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	7	49
22	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	7	49
23	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7	49
24	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	6	36
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
26	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
27	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	64
28	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	6	36
29	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	7	49
30	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	49
J	27	24	22	23	21	21	22	22	21	21	224	1710
P	00.90	0.80	0.77	0.70	0.70	0.73	0.73	0.73	0.70	0.70		
Q	0.10	0.20	0.27	0.23	0.30	0.30	0.27	0.27	0.30	0.30		
J	0.09	0.16	0.20	0.18	0.21	0.21	0.20	0.20	0.21	0.21	1.85	

- Hitung Skor rata-rata dengan rumus :
- X=$\sum\frac{Xt}{N}$ - $\frac{224}{30}$ = 7,46
- Menghitung Variasi total :
- $S^2 = \sum\frac{Xt^2}{N} - x^2$
- $\frac{1710}{30} - 7.47^2$
- 57 – 55.8
- 2.2

Menghitung reabilitas dengan rumus Rkr_{20} utuk butir 1 sebagai berikut

$$Rkr_{20} = \frac{K}{K-1} \left(\frac{1\sum Pq}{S^2}\right)$$

$= \frac{10}{10-1} \left(\frac{1-1.85}{1.2}\right)$

= 1.11 (1-1.85)

= 1.11 (0.54)

= 0.594

= 0.6 ..... Reliabel

Kesimpulan :

Koefisian korelasi berada antara 0-1, suatu instrumen dikatakan reliabel jika koefisiennya ≥ 0.6 , Makin tinggi koefisien korelasinya makin reliabel instrumen tersebut.

d. Analisis butir soal

Data hasil uji coba 10 butir soal terhadap 30 orang peserta

Tabel 3.5 Tabel Penilaian analisis butir soal dengan 10 butir soal dan 30 orang peserta

NO	NOMOR BUTIR INSTRUMEN										SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	6
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
3	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8
4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
5	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
6	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
8	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8
9	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5
10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
12	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	7
13	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7
14	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	7
15	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	6
16	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	7
17	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
18	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
19	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	7
20	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7
21	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	7
22	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	7
23	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7
24	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	6
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
26	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
27	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8
28	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	6
29	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	7
30	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
TOTAL	27	24	22	23	21	21	22	22	21	21	

Hasil perhitungan dan sebaran tingkat kesukaran butir soal berdasarkan data

Tabel 3.6 Tabel hasil perhitungan dan sebaran tingkat kesukaran butir soal berdasarkan data

No Soal	N	Sm	∑X	p	Kriteria
1	30	1	27	0.90	Mudah
2	30	1	24	0.80	Mudah
3	30	1	22	0.73	Mudah
4	30	1	23	0.77	Mudah
5	30	1	21	0.70	Mudah
6	30	1	21	0.70	Mudah
7	30	1	22	0.73	Mudah
8	30	1	22	0.73	Mudah
9	30	1	21	0.70	Mudah
10	30	1	21	0.70	Mudah

Cara perhitungan

- Untuk butir soal 1
- P = $\sum\frac{X}{Smn}$ maka p = $\frac{27}{1}$ x 30 = 0.90
- Untuk butir soal 2
- P = $\sum\frac{X}{Smn}$ maka p = $\frac{24}{1}$ x 30 = 0.80
- Untuk butir soal 3
- P = $\sum\frac{X}{Smn}$ maka p = $\frac{22}{1}$ x 30 = 0.73
- Dan seterusnya sampai dengan butir soal no 10

e. Daya pembeda soal pilihan Ganda

Untuk menentukan daya pembeda soal bentuk pilihan ganda maka akan kita perhatikan kembali tabel hasil pelaksanaan uji coba 10 butir test pilihan ganda pada 30 orang siswa dengan langkah sebagai berikut ;

Mengurutkan jumlah perolehan skor peserta dari yang tertinggi sampai yang terendah hasil dari langkah tersebut dapat dilihat tabel berikut :

Tabel 3.7 Tabel uji coba pilihan ganda

NO	NOMOR BUTIR SOAL										SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	10
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
16	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	9
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
23	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
3	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8
4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
5	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8
8	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8
10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
15	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
24	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	8
6	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	7
12	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
13	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	7
17	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	7
18	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7
19	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	7
20	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7
21	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7
26	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	7
27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7
28	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
29	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	7
1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	6
14	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	6
25	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	6
30	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	6
9	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5

30% kelompok atas

30% kelompok bawah

Pada tabel di atas kota kelompokkan peserta test menjadi dua kelompok, teratas yaitu : 33% dari 45 peserta maka jumlahnya menjadi 15 orang, begitu juga kelompok bawah ada 15 orang dari 33 % x 45 orang peserta Langkah selanjutnya adalah menghitung proporsi jawaban benar untuk butir soal pada kelompok atad dan kelompok bawah untuk keperluan perhitungan kita buat kedua kelompok tersebt seperti pada tabel.

Tabel 3.8 Tabel proporsi jawaban benar

NO	NOMOR BUTIR SOAL										SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
18	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
26	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	9
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
41	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
3	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	8
4	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8
∑X	10	9	8	9	9	9	9	8	8	8	
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Sm	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
p	0.33	0.30	0.27	0.30	0.30	0.30	0.30	0.27	0.27	0.27	

Untuk menghitung proporsi menjawab benar pada baris p, perhitungan menggunakan rumus “ tingkat kesukaran “ butir soal.

Tabel 3.9 Tabel Proporsi jawaban benar tingkat bawah

NO	NOMOR BUTIR SOAL										SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	7
21	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7
26	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	7
27	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
28	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
29	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	7
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	6
1 4	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	6
25	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	6
30	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
9	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	5
∑X	8	7	8	7	7	7	6	8	7	6	
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Sm	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
p	0.27	0.23	0.27	0.23	0.23	02.3	0.20	0.27	0.23	0.20	

Langkah selanjutnya membandingkan proporsi menjawab benar, butir soal untuk kedua kelompok untuk memudahkan perhitungan daya pembeda butir soal, maka disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 3.10 Tabel Kategori Benar

Nomor Butir	Proporsi menjawab benar		Daya Pembeda (D)
	Kelompok Atas	Kelompok Bawah	
1	0.33	0.27	0.06
2	0.30	0.23	0.07
3	0.27	0.27	0.00
4	0.30	0.23	0.07
5	0.30	0.23	0.07
6	0.30	0.23	0.07
7	0.30	0.20	0.10
8	0.27	0.27	0.00
9	0.27	0.23	0.03
10	0.27	0.20	0.07

3.7 Menguji Coba Intrumen Test

Untuk mendapatkan validitas yang baik, maka instrumen test diujicobakan dikelas

3.8 Menganalisa Hasil Uji Coba Test

Dari hasil uji coba instrumen test, maka skor yang diperoleh dari analisi untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam memahami materi.