

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Pesisir Selatan pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2013/ 2014.

B. Sampel Penelitian .

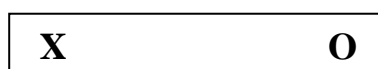
Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* . Berdasarkan populasi yang terdiri dari 4 kelas diambil 1 kelas secara acak sebagai sampel. Sampel pada penelitian ini yaitu 26 Siswa kelas VIIA SMPN 1 Pesisir Selatan pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2013/2014.

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *One-Shot Case Study*.

Pada desain ini, dilakukan *pretest* sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan menggunakan media TIK tutorial sebagai suplemen demonstrasi.

Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 desain demonstrasi *One-Shot Case Study*

Keterangan:

- X : perlakuan dengan menggunakan media TIK tutorial.
O : perlakuan dengan tidak menggunakan media TIK tutorial.

D. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemanfaatan media TIK tutorial sebagai suplemen demonstrasi, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar ranah kognitif, Keterampilan Proses Sains (KPS), karakter siswa, aktivitas siswa, dan sikap siswa.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan adalah soal *pretest* dan *posttest* hasil belajar ranah kognitif, lembar observasi aktivitas, KPS dan karakter, kuisisioner sikap dan karakter, LKS alat-alat ukur dan pengukuran, RPP, tes unjuk kerja KPS, media ICT Alat-alat ukur dan pengukuran model tutorial.

F. Analisis Instrumen

Sebelum instrumen digunakan dalam sampel, instrumen harus diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji validitas isi dan uji reliabilitas.

1. Uji Validitas

Validitas isi adalah validitas yang dilihat dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar peserta didik, isinya telah dapat mewakili secara

representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diteskan (diujikan). Jadi, validitas isi sebenarnya identik dengan pembicaraan tentang populasi dan sampel. Kegiatan menganalisis validitas isi dilakukan sebelum tes hasil belajar dilaksanakan.

2. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.

Perhitungan untuk mencari harga reliabilitas instrumen didasarkan pada pendapat Arikunto (2007: 109) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas dapat digunakan rumus *alpha*, yaitu:

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

Di mana:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total (Arikunto, 2007: 109)

Uji reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukuran dapat dipercaya atau diandalkan. Reliabilitas instrumen diperlukan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan pengukuran. Untuk mencapai hal tersebut, dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan perangkat lunak komputer dengan metode *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala *alpha cronbach's* 0 sampai 1.

Menurut Sayuti dikutip oleh Sujianto dalam Saputri (2010: 30), kuesioner dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien alpha, maka digunakan ukuran kemantapan alpha yang diinterpretasikan pada Tabel 3.1 :

Tabel 3.1 Indeks Reliabilitas

No.	Indeks Reliabilitas	Kriteria
1	antara 0,800 sampai dengan 1,000	Sangat reliabel
2	antara 0,600 sampai dengan 0,800	Reliabel
3	antara 0,400 sampai dengan 0,600	Cukup reliabel
4	antara 0,200 sampai dengan 0,400	Agak reliabel
5	antara 0,000 sampai dengan 0,200	Kurang reliabel

Setelah instrumen valid dan reliabel, kemudian disebarkan pada sampel yang sesungguhnya. Skor total setiap siswa diperoleh dengan menjumlahkan skor setiap nomor soal.

G. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah berupa data:

1. Data kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah hasil belajar ranah kognitif siswa.

Data tersebut diperoleh dari tes formatif berupa *pretest* atau uji blok pada pembelajaran biasa dan *posttest* setelah dilakukannya pembelajaran ulang menggunakan media TIK.

2. Data kualitatif

Berikut yang termasuk ke dalam data kualitatif pada penelitian ini adalah:

- a) Data keterampilan proses sains dengan sub keterampilan yaitu melakukan pengukuran, membandingkan, membuat data, infering data,

mengkomunikasikan data hasil pengukuran, diperoleh melalui lembar observasi yang digunakan pada saat pembelajaran berlangsung. Lembar observasi KPS ini diisi oleh empat orang observer, untuk setiap kelompok terdapat satu orang observer. Pengamatan KPS dimulai dari awal sampai akhir pembelajaran dengan memperhatikan beberapa indikator KPS dan mengamati pada saat pengisian LKS berlangsung.

Pada masing-masing butir keterampilan proses sains diberi nilai rentang antara 1 sampai 3.

Prediktor:

K1 : Keterampilan mengukur

- 1) Menggunakan alat ukur yang sesuai dengan benda yang akan diukur
- 2) Prosedur mengukur sesuai
- 3) Hasil ukur sesuai

K2 : Keterampilan membandingkan

- 1) Memilih alat ukur yang sesuai dari dua alat ukur sejenis yang disediakan
- 2) Menentukan ketelitian yang lebih tinggi dari dua hasil pengukuran
- 3) Menuliskan ketelitian hasil pengukuran

K3 : Keterampilan membuat data

- 1) Membuat tabel data hasil pengukuran namun sebagian besar tidak lengkap
- 2) Membuat tabel data hasil pengukuran namun sebagian kecil tidak lengkap

3) Membuat tabel data hasil pengukuran yang lengkap

K4 : Keterampilan infering data

- 1) Membuat pernyataan mengenai hasil pengukuran namun tidak tepat
- 2) Membuat pernyataan mengenai hasil pengukuran namun kurang tepat
- 3) Membuat pernyataan yang tepat mengenai hasil pengukuran

K5 : Kemampuan mengomunikasikan

- 1) Menggambarkan data dengan grafik atau tabel
- 2) Menulis hasil diskusi dan pembahasan
- 3) Menjelaskan data secara lisan

Skoring untuk K1, K2, K5 sebagai berikut:

3= Jika 3 atau semua indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan

2= Jika 2 indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan

1= Jika 1 indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan

0= Jika tidak satupun indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan

Skoring untuk K3 dan K4 sesuai dengan keterampilan yang ditunjukkan.

Selain itu, data keterampilan proses sains juga diperoleh dari penilaian

Lembar Kerja Siswa(LKS) yang didalamnya berisi pertanyaan-pertanyaan

yang diharapkan dapat memunculkan Keterampilan Proses Sains pada

masing-masing siswa.

b) Data karakter siswa

Data ini diambil menggunakan lembar observasi saat pembelajaran

berlangsung. Lembar observasi ini akan diisi oleh empat orang observer.

Pengamatan ini berlangsung sejak menit pertama sampai menit ke delapan puluh yaitu dengan menggunakan teknik penyapuan. Setiap observer pada masing-masing kelompok memegang satu lembar observasi karakter siswa. Observer setiap kelompok akan mengamati karakter siswa selama pembelajaran berlangsung, pada akhir pembelajaran observer memberikan nilai berdasarkan indikator yang ada pada lembar observasi karakter.

Terdapat tujuh indikator yang akan diteliti sebagai berikut: tekun dalam bekerja, teliti dalam membaca hasil ukur, tanggung jawab dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas, jujur dalam menuliskan data, percaya diri ketika menyajikan/melaporkan hasil pengukuran, menghargai pendapat ketika berdiskusi (terbuka), kerjasama dalam melaksanakan tugas. Tujuh indikator tersebut diberikan skor mulai dari 1 sampai 4 dengan deskriptor sebagai berikut:

Skor 1: Tidak pernah menunjukkan karakter tersebut

Skor 2: Cukup /kadang-kadang menunjukkan karakter tersebut

Skor 3: Baik dalam/sering menunjukkan karakter tersebut

Skor 4: Sangat baik dalam/selalu menunjukkan karakter tersebut

Skor yang diperoleh dituliskan pada tabel observasi kemudian skor dari setiap indikator dijumlahkan untuk masing-masing siswa.

c) Data aktivitas siswa

Diperoleh menggunakan lembar observasi pada saat pembelajaran berlangsung. Ada delapan aktivitas siswa tersebut diamati setiap 10 menit sekali, lalu menuliskan angka pada tabel setiap ada aktivitas yang

ditunjukkan oleh setiap siswa. Penulis dibantu empat orang observer yang bertugas mengamati dan menuliskan aktivitas apa saja yang dilakukan oleh siswa. Pada setiap kelompok terdapat satu observer yang akan memegang lembar aktivitas siswa dan mencatat apa saja yang dilakukan siswa pada setiap sepuluh menitnya. Pengamatan yang dilakukan observer dengan cara menuliskan apa yang terjadi pada saat pembelajaran berlangsung. Aktivitas yang diamati adalah sebagai berikut: bertanya, menjawab, menanggapi, memperhatikan, mengerjakan LKS, membuat catatan, berdiskusi dan presentasi.

- d) Data sikap dan respon siswa, diambil menggunakan kuisisioner setelah pembelajaran remedial dilaksanakan. Siswa diberikan 20 item pernyataan dan siswa diminta untuk memberikan tanda silang pada pilihan jawaban yang berada di sebelah kanan pernyataan sebagai berikut:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS= Sangat Tidak Setuju

H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Teknik analisis data yang dipakai untuk hasil belajar adalah *Paired sample T-Test*. Sedangkan penilaian Keterampilan Proses Sains, karakter siswa dan aktivitas siswa dilakukan dengan observasi saat proses pembelajaran

menggunakan lembar observasi. Untuk sikap siswa menggunakan angket yang berisi pertanyaan.

I. Teknik Analisis Data Hasil Belajar

Pada penelitian ini hasil belajar yang diteliti ranah kognitif. Hasil belajar ranah kognitif didapat dari *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data dilakukan dengan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas pada hasil *pretest* dan *posttest*. Setelah uji prasyarat dilakukan, maka tahapan berikutnya adalah uji *t-test*..

1. Menghitung Skor Gain

Data hasil belajar yang akan dianalisis, ditransformasikan menjadi N-Gain (g) yang diperoleh dari skor pretest dikurang skor *posttest* dibagi dengan skor maksimum dikurang skor *pretest*. Jika ditulis dalam persamaan sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

g	=	N- Gain
S _{post}	=	Skor <i>posttest</i>
S _{pre}	=	Skor <i>pretest</i>
S _{max}	=	Skor maksimum

Kategori	:	Tinggi	:	$0,7 \leq N-gain \leq 1$
		Sedang	:	$0,3 \leq N-gain < 0,7$
		Rendah	:	$N-gain < 0,3$

Meltzer (2002)

2. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui distribusi data normal atau tidak. Pada dasarnya uji normalitas dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu dengan menggunakan uji statistik parametrik (uji *frequence* atau *descriptive*), uji menggunakan statistik nonparametrik (uji *kolmogrov smirnov*) dan menggunakan uji grafik. Pada penelitian ini uji normalitas digunakan dengan uji *kolmogrov smirnov*. Dasar pengambilan keputusan uji normalitas, dihitung menggunakan program SPSS 17,0 dengan metode *kolmogrov smirnov* berdasarkan pada besaran probabilitas atau nilai *asympt. sig (2 – tailed)*, nilai α yang digunakan adalah 0,05 dengan demikian kriteria uji sebagai berikut: (1) jika nilai *sig* atau signifikan atau *probabilitas* $< 0,05$ maka H_0 diterima dengan arti bahwa data tidak terdistribusi normal. (2) jika nilai *sig* atau signifikan atau *Probabilitas* $> 0,05$ maka H_1 diterima dengan arti bahwa data terdistribusi normal.

3. Uji Paired Sample T-Test

Untuk menguji perbedaan antara dua pengamatan. *Paired Sample T test* biasa dilakukan pada subjek yang diuji pada situasi sebelum dan sesudah proses, atau subjek yang serupa. Cara menguji hipotesis penelitian ini, yaitu membandingkan nilai *Sig. (2-tailed)* pada *Pair Sample t-test* dengan nilai α (0,05) dengan kriteria uji sebagai berikut:

1. Jika nilai *Sig. (2-tailed)* $> \alpha$ (0,05) maka terima H_0
2. Jika nilai *Sig. (2-tailed)* $< \alpha$ (0,05) maka tolak H_0

- Ho : Tidak ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media TIK tutorial sebagai suplemen demonstrasi pada pembelajaran alat ukur di SMP.
- H₁ : Ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media TIK tutorial sebagai suplemen demonstrasi pada pembelajaran alat ukur di SMP.

4. Teknik Analisis Data Keterampilan Proses Sains

Data keterampilan proses sains berupa lembar observasi yang mencakup menggunakan alat ukur, mengukur, menuliskan dan mengkomunikasikan hasil pengukuran. Proses analisis untuk data keterampilan proses sains siswa adalah

- a. Skor yang diperoleh dari masing-masing siswa adalah skor dari setiap pengamatan.
- b. Persentase keterampilan proses sains dihitung dengan rumus

$$\% KPS = \frac{\text{Jumlahskor}}{\text{Skormaksimum}} \times 100\%$$

Pengkategorian keterampilan proses sains adalah

81 – 100	Sangat baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
<20	Sangat Kurang

Muhibin (1995) dalam Marnasusanti (2007:48)