

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Metode Penelitian**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Menentukan pendekatan penelitian adalah bagian terpenting dalam melakukan suatu penelitian. Peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Pemilihan pendekatan kuantitatif ini dilatar belakangi untuk menguji teori yang sudah ada melalui pengukuran variabel-variabel penelitian dengan menggunakan angka dan melakukan analisis data dengan prosedur statistik yang diyakini dapat membantu menjawab suatu permasalahan. Menurut Arifin (2014, hlm. 29):

Pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel-variabel tertentu, sehingga menghasilkan simpulan-simpulan yang dapat digeneralisasikan, lepas dari konteks waktu dan jenis data yang dikumpulkan terutama data kuantitatif.

Penentuan pendekatan penelitian didasarkan pada seberapa besar pengaruh penggunaan media *Computer Based Instruction* (CBI) dengan video tutorial dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa aspek kelancaran, keluwesan dan perincian dalam mata pelajaran TIK yang disajikan secara statistik berdasarkan data-data empirik yang dapat terukur. Penggunaan pendekatan penelitian kuantitatif sangatlah tepat, dimana menekankan pada angka yang kemudian diolah menggunakan ilmu statistik. Peneliti berharap dengan menggunakan pendekatan ini didapatkan signifikansi dari hasil penelitian.

##### **2. Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan salah satu hal terpenting dalam melakukan sebuah penelitian. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 3) “metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu” oleh karena itu metode penelitian tentunya sangat diperlukan dalam penelitian ini, karena dengan menggunakan metode penelitian yang tepat, peneliti dapat mencapai tujuan penelitiannya. Rancangan dalam penelitian ini berupa rumusan mengenai objek atau subjek yang akan diteliti, teknik-teknik

dalam pengumpulan data, prosedur dalam pengumpulan, dan analisis data berdasarkan aspek-aspek yang telah diteliti. Adanya metode penelitian akan menuntun peneliti untuk melakukan penelitian sehingga mencapai tujuan yang ingin dicapai.

Metode penelitian yang akan peneliti gunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuasi eksperimen. Adapun tujuan dari penelitian kuasi eksperimen menurut Arifin (2014, hlm. 74) “untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen sebenarnya tetapi tidak ada pengontrolan dan atau manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan seperti yang dikemukakan”. Pemilihan metode ini karena peneliti ingin mengetahui sejauhmana pengaruh penggunaan *computer based instruction* model tutorial dengan video tutorial untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan metode kuasi eksperimen jenis *one group time series design*.

## B. Desain Penelitian

Menurut Arifin (2014, hlm. 76) “design penelitian adalah suatu rancangan yang berisi langkah dan tindakan yang akan dilakukan dalam kegiatan penelitian eksperimen, sehingga informasi yang diperlukan tentang masalah yang diteliti dapat dikumpulkan secara faktual.” Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Times-Series Design*. Dalam pelaksanaannya hanya menggunakan satu kelas atau kelompok eksperimen saja sehingga tidak memerlukan kelompok kontrol. Sebelum diberi perlakuan menggunakan media *computer based instruction* model tutorial, kelompok eksperimen diberi pretest sampai tiga kali dengan maksud untuk mengetahui kestabilan, kejajegan dan kejelasan keadaan kelompok eksperimen sebelum diberi perlakuan menggunakan media *computer based instruction* model tutorial. Setelah kestabilan, kejajegan dan kejelasan keadaan kelompok eksperimen dapat diketahui dengan jelas, maka baru diberi perlakuan menggunakan media *computer based instruction* model tutorial. Berikut gambaran struktur *Time Series Design* tersebut.

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian *Time Series Design***

Pre-test	Treatment	Post-test
O <sub>1</sub> O <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	X	O <sub>4</sub> O <sub>5</sub> O <sub>6</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> O<sub>2</sub> O<sub>3</sub> : Pengukuran kemampuan awal (sebelum diterapkan CBI model tutorial dengan video tutorial).

O<sub>4</sub> O<sub>5</sub> O<sub>6</sub> : Pengukuran kemampuan akhir (setelah diterapkan CBI model tutorial dengan video tutorial).

X : Penggunaan CBI model tutorial dengan video tutorial untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah penerapan media pembelajaran CBI model tutorial dengan video, sedangkan variabel terikat (Y) adalah peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Untuk melihat hubungan antar variabel yang akan diteliti dapat dilihat pada table berikut ini.

**Tabel 3.2**  
**Variabel Penelitian**

<b>Variabel Bebas</b> <b>Variabel Terikat</b>	<b>Penerapan CBI Model Tutorial Dengan Video Tutorial</b>
Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa aspek kelancaran ( <i>fluency</i> )(Y1)	XY1
Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa aspek keluwesan ( <i>flexibility</i> )(Y2)	XY2
Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa aspek memperinci ( <i>elaboration</i> )(Y3)	XY3

Keterangan :

XY<sub>1</sub> : Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada aspek kelancaran (*fluency*) dengan menggunakan *Computer Based Instruction* (CBI) model tutorial dengan video.

XY<sub>2</sub> : Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada aspek

keluwesan (*flexibility*) dengan menggunakan *Computer Based Instruction* (CBI) model tutorial dengan video

XY<sub>3</sub> : Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada aspek memperinci (*elaboration*) dengan menggunakan *Computer Based Instruction* (CBI) model tutorial dengan video.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi merupakan wilayah atau sekumpulan orang yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Seperti yang dikemukakan oleh Arifin (2014, hlm. 215) “populasi adalah keseluruhan objek yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai maupun hal-hal yang terjadi”. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Laboratorium Percontohan UPI Bandung. Berdasarkan hasil observasi dan studi pendahuluan dengan pihak sekolah sebelumnya serta penyesuaian materi TIK yakni menggunakan perangkat lunak pengolah angka untuk menyajikan informasi, pihak sekolah memberikan kelas VIII sebagai populasi.

**Tabel 3.3**

**Populasi Penelitian**

Kelas	Jumlah Siswa
VIII-A	32
VIII-B	32
VIII-C	32
VIII-D	32
VIII-E	32
Jumlah Populasi	160

(Sumber: SMP Lab School UPI Bandung 2016)

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian-bagian dari populasi yang dijadikan objek atau subjek penelitian. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 81) “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik cluster sampling. Menurut

Arifin (2014, hlm. 217) “*cluster sampling* adalah cara pengambilan sampel berdasarkan sekelompok individu dan tidak diambil secara individu atau perseorangan.” Cara ini memang efisien, karena penelitian dilakukan terhadap cluster-cluster atau kelompok sampel dan bukan terhadap individu-individu yang sama. Penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok sampel sebagai kelas eksperimen. Dengan demikian kelas yang dipilih untuk dijadikan kelas eksperimen pada penelitian ini adalah kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dari seluruh kelompok kelas VIII.

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional menurut Arifin, (2014, hlm. 190) adalah definisi khusus yang didasarkan atas sifat-sifat yang didefinisikan, dapat diamati, dan dilaksanakan oleh peneliti. Pada penelitian ini agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap judul penelitian, maka peneliti mencantumkan definisi operasional dari variabel penelitian, yaitu:

##### **1. Berpikir Kreatif**

Menurut Munandar Utami (2009, hlm. 12) bahwa “kreativitas adalah hasil dari interaksi antara individu dan lingkungannya”. Kreativitas dianggap sebagai sesuatu yang dapat dimiliki atau tidak dapat dimiliki melalui pendidikan formal. Kemampuan berpikir kreatif seseorang dapat dipengaruhi oleh pendidikan dan pengalamannya sehingga ia tidak mampu untuk mengenali potensi yang ia miliki sepenuhnya. Kreativitas adalah kemampuan untuk menemukan kaitan-kaitan baru serta kemampuan yang dimiliki untuk melihat sesuatu berdasarkan sudut pandang yang baru dan kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai konsep yang ada pada pikiran. Aspek berpikir kreatif yang akan diteliti adalah dimensi proses, yaitu: kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan elaborasi (*elaboration*). Aspek kelancaran dalam berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak ide atau gagasan, sedangkan aspek keluwesan dalam berpikir kreatif yaitu kemampuan untuk memecahkan bermacam-macam masalah melalui beragam pendekatan, sementara aspek elaborasi dalam berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menambah suatu situasi sehingga menjadi lengkap, dan merincinya secara detail contohnya penambahan table, gambar, grafik, model dan kata-kata.

##### **2. Mata Pelajaran TIK**

Mata pelajaran TIK SMP di kelas VIII semester genap membahas tentang mempraktikkan keterampilan dasar komputer. Materi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah materi mengenali fungsi dari ikon-ikon yang terdapat dalam *software* pengolah kata.

### 3. Media Video Tutorial

Media video menurut Daryanto (2012, hlm. 87) “merupakan segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan gambar bergerak secara sekeunsial.” Media video tutorial merupakan video yang di dalamnya menjelaskan mengenai detail suatu proses atau cara cara tertentu mengenai materi mata pelajaran. Media video tutorial ini dapat membantu merangsang peserta didik untuk berperan aktif didalam kelas. Dalam penelitian ini menggunakan media video tutorial yang sudah ada sebelumnya. Media tersebut sudah dirancang dengan berbagai komponen audio dan visual yang menarik yang didalamnya menjelaskan mengenai materi penggunaan salah satu perangkat lunak komputer pengolah kata.

### 4. *Computer Based Instruction (CBI) model Tutorial*

Menurut Rusman (2013, hlm 210) “model tutorial merupakan pembelajaran khusus dengan penggunaan komputer untuk tutorial pembelajaran. Tutorial dengan metode alternatif diantaranya bacaan, demonstrasi, penemuan bacaan atau pengalaman yang membutuhkan respons serta adanya ujian.” Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat dijelaskan bahwa *computer based instruction* model tutorial merupakan media pembelajaran yang hamper mirip bimbingan belajar dalam bentuk pemberian arahan, bantuan, petunjuk, dan motivasi agar para siswa belajar secara efisien dan efektif. Pemberian bantuan dalam mempelajari suatu materi pelajaran sangat berarti bagi siswa. Pemberian informasi mengenai petunjuk tentang cara belajar yang efektif dan efisien. Pemberian arahan dapat membantu siswa dalam mengarahkan tujuannya. Pemberian motivasi berupa balikan dapat merangsang siswa dalam mempelajari materi, mengerjakan latihan, dan mengerjakan soal-soal. Melalui bimbingan yang berarti dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah-masalah belajarnya. Adapun tujuan pembelajaran tutorial menurut Rusman (2013, hlm 211) yaitu sebagai berikut ;

a) untuk meningkatkan penguasaan pengetahuan para siswa sesuai dengan yang dimuat dalam software pembelajaran; melakukan usaha-usaha pengayaan materi yang relevan; (b) untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan siswa tentang cara memecahkan masalah, mengatasi kesulitan atau hambatan agar mampu membimbing diri sendiri, dan (c) untuk meningkatkan kemampuan siswa tentang cara belajar mandiri dan menerapkannya pada masing-masing CBI yang sedang dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tutorial bertujuan untuk memberikan pemahaman secara tuntas (*mastery learning*) dan memberikan "kepuasan" kepada siswa mengenai materi/bahan pelajaran yang sedang dipelajari. Terdapat beberapa ciri penting yang menjadi identitas dari *computer based instruction* model tutorial, yaitu diawali dari pengenalan, penyajian informasi, pertanyaan dan respons jawaban, penilaian respons, pemberian umpan baik tentang respons dan penutup.

Penggunaan *computer based instruction* model tutorial berorientasi pada tujuan untuk membangun perilaku siswa melalui penggunaan komputer. Menurut Rusman (2013, hlm 212) secara sederhana pola-pola pengoperasian *computer based instruction* model tutorial adalah sebagai berikut "(a) komputer menyajikan materi; (b) siswa memberikan respons, (c) respons siswa dievaluasi oleh komputer dengan orientasi pada arah siswa dalam menempuh prestasi berikutnya, dan (d) melanjutkan atau mengulangi tahapan sebelumnya." Berdasarkan pola tersebut dapat disimpulkan bahwa *computer based instruction* model tutorial adalah program pembelajaran yang berbasis pada komputer sebagai pengganti sumber belajar yang proses pembelajarannya diberikan melalui teks, tabel, grafik, audio dan animasi yang tampak pada monitor yang menyediakan pengorganisasian materi, latihan dan soal-soal mengenai pemecahan masalah. Program ini diawali dengan tentang program, petunjuk penggunaan, materi, latihan dan kemudian soal. Materi yang terdapat pada *computer based instruction* model tutorial ini mengenai belajar menggunakan perangkat lunak pengolah kata untuk menyajikan informasi kemudian diberikan latihan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa akan materi yang telah dipelajarinya dalam latihan tersebut diberikan respons pada siswa jika ia mampu menjawab benar, komputer akan terus bergerak pada pembelajaran berikutnya. Namun sebaliknya, jika siswa menjawab salah

akan maka komputer akan tetap mengulanginya hingga siswa dapat menjawab dengan benar. Soal-soal yang terdapat dalam *computer based instruction* model tutorial ini berfungsi untuk mengukur pemahaman siswa atas keseluruhan materi yang telah dipelajari melalui *computer based instruction* model tutorial.

## **E. Instrumen Penelitian**

Menggunakan instrumen penelitian adalah cara yang digunakan untuk memperoleh suatu data. Menurut Arifin (2014, hlm.225) “instrumen merupakan komponen kunci dalam suatu penelitian.”

### **1. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk menampung sejumlah data dan menjawab pertanyaan yang terdapat dalam hipotesis penelitian. Dengan kata lain instrumen penelitian ini merupakan alat untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes. Menurut Arifin (2016, hlm 118) “tes merupakan suatu teknik yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.” Instrumen tes dalam penelitian ini dimaksudkan agar peneliti dapat mengetahui pengetahuan awal siswa dan kemampuan akhir siswa setelah diberikan perlakuan untuk memperoleh kesimpulan. Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk uraian atau esai ini bertujuan untuk mengetahui proses berpikir siswa, langkah-langkah pengerjaan yang dilakukan oleh siswa, dan ketelitian siswa dalam menjawab soal. Tes bentuk uraian atau esai ini adalah sejenis tes kemampuan berpikir bagi siswa untuk menjawab pertanyaan yang berupa pembahasan dengan uraian kata-kata. Selain itu tes uraian mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya menurut Arifin (2016 hlm 130) :

- (a) menyusunnya relatif mudah, (b) guru dapat menilai peserta didik mengenai kreativitas, menganalisis dan mensintesis suatu soal. Hal ini berarti memberikan kebebasan yang luas kepada peserta didik untuk menyatakan tanggapannya, (c) guru dapat memperoleh data-data mengenai kepribadian peserta didik, (d) peserta didik tidak dapat menerka-nerka, (e) derajat ketepatan dan kebenaran dapat dilihat dari ungkapan kalimat-kalimatnya, dan (f) sangat cocok untuk mengukur dan menilai hasil

belajara yang kompleks yang sukar diukur dengan mempergunakan bentuk objektif.

Tes yang berbentuk tes tulis ini hampir sama dengan angket dalam penyebarannya, hanya dalam tes tulis ini lebih ketat ketika proses pengerjaan, alokasi waktu dan tes ini ditentukan oleh tester (pemberi tes/guru) sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Untuk tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) akan menggunakan soal bentuk esai yang sama. Butir soal dalam tes ini akan mencakup soal-soal yang memiliki indikator sesuai dengan yang telah disampaikan di bab sebelumnya. Instrumen ini memerlukan proses dan persyaratan yang harus dipenuhi. Pengembangan intrumen dibutuhkan untuk memperoleh hasil yang diharapkan. instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah intrumen yang dibuat sendiri oleh peneliti. Menurut Arifin (2014, hlm. 244) :

Jika instrumen dibuat atau dikembangkan sendiri, langkah yang harus dilakukan yaitu: (1) merumuskan masalah penelitian; (2) menemukan variabel penelitian; (3) menentukan instrumen yang akan digunakan; (4) menjabarkan konstruksi setiap variabel; (5) menyusun kisi-kisi instrumen setiap variabel; (6) menyusun butir-butir instrumen; (7) kaji ulang butir-butir instrumen; (8) menyusun perangkat sementara; (9) uji-coba perangkat instrumen; (10) perbaikan instrumen dan (11) penataan perangkat instrumen akhir.

Jadi instrumen terlebih dahulu harus melewati tahap pengujian. Tahap ini dilakukan agar dapat melihat apakah instrument ini sudah layak untuk dapat digunakan dalm penelitian atau tidak. Dalam prosesnya adalah sebagai berikut :

## **2. Uji Validitas**

Menurut Arifin (2016, hlm. 247) “validitas menunjukkan suatu derajat, ada yang sempurna, ada yang sedang dan ada pula yang rendah.” artinya suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur) yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang diukur”. Dalam sebuah penelitian harus dilakukan sebuah uji validitas untuk mengetahui ketepatan dan kesahihan sebuah instrumen penelitian yang akan digunakan. Tujuannya agar instrumen yang digunakan dapat menjawab permasalahan penelitian yang telah dirumuskan. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Arifin (2014, hlm. 245) bahwa, “validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan

betul-betul tepat untuk mengukur apa yang diukur”. Dalam penelitian ini untuk mengetahui kesahihan (validitas) suatu instrumen, peneliti menggunakan dua uji validitas yaitu uji validitas isi dan validitas kriterium.

#### a. Validitas Isi

Adanya validitas isi ini diharapkan dapat memberikan ketelitian yang jelas dengan melihat rencana pelaksanaan pembelajaran dan semua aspek yang tercantum dalam kisi-kisi instrumen. Validitas isi ini dilakukan dengan mencocokkan materi tes dengan silabus, RPP dan kisi-kisi instrument. Pengujian validitas isi dalam penelitian ini menggunakan teknik *expert judgement*. Tujuannya adalah untuk mengetahui kesesuaian instrumen dengan teori. Oleh karena itu, peneliti meminta pendapat para ahli (*expert judgement*).

Berdasarkan pendapat para ahli (*expert judgement*) yang diajukan kepada salah satu dosen ahli media di Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia, yaitu Dr. Cepi Riyana, M.Pd dan Guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi SMP Laboratorium Percontohan UPI Bandung, yaitu Ibu Lirih Rahmiati, S.Pddapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Materi dan isi sudah baik sehingga layak untuk diuji coba.
- 2) Sistematika sudah baik sehingga memenuhi kelayakan untuk diuji coba.
- 3) Relevansi tes dengan aspek *fluency*, aspek *flexibility* dan aspek *elaborations* sudah baik sehingga memenuhi kelayakan untuk di uji coba.
- 4) Tata bahasa sudah baik sehingga layak untuk diuji coba.

Berdasarkan hasil *expert judgement*, dapat disimpulkan bahwa instrumen yang telah dibuat sudah memenuhi validitas isi dan validitas konstruk serta layak dipakai pada proses penelitian untuk mengambil data di SMP Laboratorium Percontohan UPI Bandung.

#### b. Validitas Kriteria (Kriterium)

Uji validitas kriteria bertujuan untuk menguji validitas dengan mengkorelasikan skor tes kriterium dalam bidang dan ruang lingkup yang sama dengan alat ukur yang sedang dicari derajat validitasnya. Uji validitas kriterium juga bisa dengan mengkorelasikan nilai ulangan harian dengan hasil uji coba. Adapun pengujian yang dilakukan peneliti dalam uji validitas kriteria ini yaitu dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dari Pearson dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi

$n$  : Jumlah sampel

$X_i$  : Skor asli X (skor ulangan harian)

$Y_i$  : Skor asli Y (skor uji coba instrumen)

(Furqon 2014, hlm. 103)

Dalam menafsirkan terhadap koefisienn dapat menggunakan kriteria sebagai berikut ini :

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Acuan Validitas Soal**

Interval Koefisiensi	Tingkat Hubungan
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
00,00 – 0,20	Sangat Rendah

(Arifin, 2016, hlm. 257)

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah peneliti lakukan diperoleh nilai  $r_{xy}$  sebesar 0,45 jika dilihat berdasarkan kriteria acuan validitas soal maka didapatkan tingkat hubungan korelasi Cukup.

**Tabel 3.5**  
**Hasil Uji Validitas Kriterion**

$r_{xy}$	Kriteria
0,45	Cukup

### 3. Uji Reliabilitas

Uji reabilitas merupakan uji yang bersangkutan dengan pertanyaan instrumen yang bertujuan untuk mengetahui sejauhmana hasil pengukuran tetap konsisten. Menurut Arifin (2014, hlm. 258) “realibilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan”. Instrumen dikatakan reliabel apabila memiliki tingkat keajegan dalam hasil pengukuran. Uji reabilitas dilakukan untuk memperoleh gambaran keajegan suatu instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat untuk pengumpulan data. Untuk menguji realibilitas pada tes uraian atau esai dapat menggunakan teknik *Cronbach's Alpha*. Menurut Arikunto (2006, hlm 196) “rumus alpa digunakan untuk mencari reabilitas instrumen yang skor 1 bukan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian”. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung Koefisien Alpha adalah:

$$\alpha = \left[ \frac{R}{R - 1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

(Arifin, 2016, hlm. 264)

Keterangan :

$\alpha$  = reabilitas instrumen

R = jumlah butir soal

$\delta_t^2$  = Varian butir soal

$\delta_x^2 = \text{Varian skor soal}$

Untuk mengetahui instrumen yang digunakan oleh peneliti reliabel atau tidak, peneliti membandingkan nilai r-hitung dengan r tabel pada  $\alpha = 0,05$  dengan menggunakan bantuan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) Versi 16.0.berdasarkan ketentuan sebagai berikut :

- Jika  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$  maka instrumen reliabel
- Jika  $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$  maka instrumen tidak reliabel

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah peneliti lakukan dengan menggunakan program pengolah data SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) Versi 16.0diperoleh nilai sebesar 0,648 yang artinya bahwa instrumen pengujian kemampuan berpikir kreatif dapat dinyatakan reliabel dan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian. Ringkasan hasil perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3.6**

**Data Hasil Uji  
Secara Umum**

**Reliabilitas Instrumen**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.648	10

**Tabel 3.7**

**Data Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Item Soal**

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
no1	16.5000	23.300	.278	.631
no2	19.4615	22.658	.268	.632
no3	19.1154	22.426	.315	.624
no4	18.5385	22.578	.343	.620
no5	17.9231	21.034	.487	.590
no6	18.8077	22.482	.150	.668

no7	16.6923	19.742	.458	.588
no8	18.2692	20.845	.413	.601
no9	17.5385	22.178	.430	.607
no10	18.1923	22.482	.149	.669

Hasil uji realibilitas tes yang dihitung dengan menggunakan rumus *Cronbach Alpha*, diperoleh indeks sebesar 0,648. Hasil perhitungan antara  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$  diperoleh kesimpulan  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , artinya instrumen penelitian ini tergolong baik sebab tingkat realibilitasnya tinggi. Ringkasan hasil perhitungan uji realibilitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.8**  
**Penafsiran Hasil Perhitungan Uji Realibilitas Instrumen**

$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
0,648	0,3494	Reliable

#### 4. Tingkat Kesukaran Soal (*Difficulty Index*)

Kesukaran soal digunakan untuk menghasilkan kualitas soal yang baik, setelah uji validitas dan reliabilitas maka diperlukan keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksudkan disini adalah adanya soal-soal yang termasuk kedalam kategori mudah, sedang dan sukar/sulit secara proporsional dalam satu paket soal tersebut. Menurut Arifin (2016, hlm 134) “tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indek”. Tingkat kesukaran soal terlihat dari kemampuan siswa dalam menjawabnya, bukan dilihat dari perspektif guru ketika membuat soal-soal tersebut. Tingkat kesukaran soal bertujuan untuk memisahkan siswa yang benar-benar mempelajari materi tersebut dengan siswa yang tidak mempelajari materi itu, maka tes/soal yang baik itu adalah tes/soal yang benar-benar dapat memisahkan ke dua golongan siswa tadi. Jadi didalam setiap item soal disamping harus memiliki tingkat kesukaran, juga harus bisa memisahkan antara siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai.

Cara yang digunakan dalam melakukan analisis untuk menentukan tingkat kesukaran soal ini adalah dengan caramenggunakan rumus sebagai berikut.

- menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus :  

$$\text{rata-rata} = \frac{\text{jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{jumlah peserta didik}}$$
- menghitung tingkat kesukaran dengan rumus :  

$$\text{tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$
- Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria sebagai berikut :  
 $0,00 - 0,30 = \text{sukar}$   
 $0,31 - 0,70 = \text{sedang}$   
 $0,71 - 1,00 = \text{mudah}$
- Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran (poin b) dengan kriteria (poin c).  
Tingkat kesukaran soal nomor 1 =  $\frac{6}{10} = 0,60 > \text{sedang}$   
Tingkat kesukaran soal nomor 2 =  $\frac{4}{8} = 0,50 > \text{sedang}$   
Tingkat kesukaran soal nomor 3 =  $\frac{8}{12} = 0,67 > \text{sedang}$

(Arifin, 2016 hlm 135)

Berikut hasil perhitungan uji tingkat kesukaran soal yang sesuai dngan kriteria yang telah ditentukan.

**Tabel 3.9**

**Penafsiran Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal**

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori Soal
1	0,9	Mudah
2	0,16	Sukar
3	0,25	Sukar
4	0,39	Sedang
5	0,55	Sedang
6	0,33	Sedang
7	0,86	Mudah
8	0,46	Sedang
9	0,64	Sedang
10	0,48	Sedang

Hasil perolehan dan kategori uji tingkat kesukaran peneliti di atas dari membandingkan dengan kriteria yang dipaparkan Arifin (2016, hlm. 135) sebagai berikut :

- a.  $0,00 - 0,30 =$  sukar
- b.  $0,31 - 0,70 =$  sedang
- c.  $0,71 - 1,00 =$  Mudah

Hasil perolehan uji tingkat kesukaran peneliti harus disesuaikan dengan proporsi uji tingkat kesukaran yang dijelaskan oleh Arifin (2016, hlm. 271) sebagai berikut :

- a. Soal sukar 25%, soal sedang 50%, soal mudah 25%, atau
- b. Soal sukar 20%, soal sedang 60%, soal mudah 20%, atau
- c. Soal sukar 15%, soal sedang 70%, soal mudah 15%

**Tabel 3.10**

**Klasifikasi Soal Berdasarkan Proporsi Tingkat Kesukaran**

Tingkat Kesukaran Soal	Nomor Soal	Jumlah
Mudah	1,7	2 (20%)
Sedang	4,5,6,8,9,10	6 (60%)
Sukar	2,3	2 (20%)

### 5. Daya Pembeda Soal

Penelitian ini juga menggunakan daya pembeda soal. Menurut Arifin (2016, hlm.33) “daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (menguasai materi) dengan peserta didik yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai).”Siswa yang menguasai materi akan lebih mampu dalam menjawab pertanyaan dibandingkan dengan siswa yang kurang mampu, sehingga akan mengalami kesulitan dalam menjawab sejumlah pertanyaan. Dalam menguji daya pembeda soal uraian, adapun langkah-langkah menghitung daya pembeda soal yang dikemukakan oleh Arifin (2016, hlm.33) adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung jumlah skor tiap soal.

- b. Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
- c. Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik banyak (diatas 30) dapat ditetapkan 27%.
- d. Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).
- e. Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{Skor Maks}}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

$\bar{X}KA$  = rata-rata kelompok atas

$\bar{X}KB$  = rata-rata kelompok bawah

Skor maks = skor maksimum

- f. Membandingkan daya pembeda dengan kriteria seperti berikut:

0,40 ke atas = sangat baik

0,30 – 0,39 = baik

0,20 – 0,29 = cukup, soal perlu perbaikan

0,19 ke bawah = kurang baik, soal harus dibuang

(Arifin, 2016 hlm 133)

Untuk menguji daya pembeda peneliti harus membandingkan hasil uji daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut :

- a. 0,40 keatas = sangat baik
- b. 0,30 – 0,39 = baik
- c. 0,20 – 0,29 = cukup, soal perlu diperbaiki
- d. 0,19 kebawah = kurang baik, soal harus dibuang

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda soal dibandingkan dengan kriteria di atas diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 3.11**

**Penafsiran Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal**

Soal	Daya Pembeda	Penafsiran
1	1,81	Sangat baik
2	0,33	Baik
3	0,5	Sangat baik
4	0,79	Sangat baik
5	1,1	Sangat baik
6	0,65	Sangat baik

7	1,71	Sangat baik
8	0,92	Sangat baik
9	1,29	Sangat baik
10	0,96	Sangat baik

Tabel di atas menunjukkan bahwa soal yang dibuat oleh peneliti sangat baik sehingga peneliti memutuskan untuk menggunakan semua soal untuk penelitian

## F. Teknik Analisis Data Penelitian

Menurut Mohammad Ali (2014, hlm. 155)“analisis data merupakan salah satu langkah penting untuk memperoleh temuan-temuan hasil penelitian karena data akan menuntun peneliti ke arah temuan ilmiah bila dianalisis dengan teknik-teknik yang tepat”. Analisis data diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam bab sebelumnya. Data yang telah diperoleh dilapangan melalui instrumen penelitian selanjutnya dianalisis dengan tujuan untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis yang diajukan apakah diterima atau ditolak. Setelah pengambilan data dilapangan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan *Computer Based Instruction (CBI)* model tutorial dengan video tutorial dilakukan analisis data melalui perhitungan statistik. Teknik analisis data dalam penelitian ini mencakup :

1. Menyusun data
2. Tabulasi data

Penelitian ini melakukan tabulasi data dengan langkah-langkah berikut ini :

- a. Memberi skor setiap item
- b. Menunjukkan skor setiap item
- c. Menjumlah skor setiap item
- d. Menyusun rangking skor pada setiap variabel penelitian

3. Pengujian

Untuk menguji hipotesis, metode analisis data yang dilakukan oleh peneliti adalah perhitungan uji-t dependen.

### 1. Penskoran

Penskoran pada penelitian ini diberikan dalam bentuk soal uraian objektif (BUO) yang dilakukan oleh peneliti. Setiap kata kunci yang dijawab benar diberi skor 1. Tidak ada skor setengah untuk jawaban yang kurang sempurna. Jawaban yang diberi skor 1 adalah jawaban sempurna, jawaban lainnya adalah 0. Penskoran bentuk soal objektif, skor hanya dimungkinkan menggunakan dua kategori yaitu benar atau salah. Contoh :

Indikator : Menghitung isi bangun ruang (balok) dan mengubah satuan ukurannya.

Soal : Sebuah bak penampungan air berbentuk balok berukuran panjang 100 cm, lebar 70 cm dan tinggi 60 cm berapa liter isi bak penampungan mampu menyimpan air?

**Tabel 3.12**

**Pedoman Penskoran Bentuk Uraian Objektif**

Langkah	Kriteria jawaban	Skor
1	Rumus isi balok = panjang x lebar x tinggi	1
2	= 100 cm x 70 cm x 60 cm	1
3	= 420.000 cm <sup>3</sup>	1
4	Isi balok dalam liter : $\frac{420.000}{1000}$	1
5	= 420 liter	1
<b>Skor maksimum</b>		<b>5</b>

(Arifin 2016, hlm. 127)

## 2. Menentukan Nilai Gain

Fungsi Nilai Gain adalah untuk mengetahui selisih antara skor pretest dan postes. Penentuan Nilai Gain dapat menggunakan rumus berikut ini :

$$G = S_f - S_i$$

Keterangan :

G = Gain

Sf = Skor post test

Si = Skor pretest

Perhitungan di atas dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excel* 2013.

### 3. Uji Normalitas

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, maka terlebih dahulu akan dilakukan pengujian normalitas data. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini pengujian dilakukan dengan menggunakan program pengolahan data *Statistical SPSS (Statistical Product and Service Solution)* 16.0. Untuk menguji normalitas sebuah data, pengujian dilakukan melalui uji normalitas one sample Kolmogorov Smirnov. Kriteria dalam pengujian normalitas data ini adalah jika nilai signifikansi (sign.) atau nilai probabilitas  $< 0.05$  maka data tidak berdistribusi normal, sedangkan jika nilai signifikansi (sign.) atau nilai probabilitas  $> 0.05$  maka data berdistribusi normal.

### 4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan dalam bab sebelumnya diterima atau ditolak. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan Uji t-tergantung (*One Sample Test*). Uji-t merupakan teknik analisis data yang bertujuan untuk membandingkan hasil *pretest* sebelum diberikan perlakuan dan hasil *posttest* setelah diberi perlakuan. Uji t yang dilakukan dalam penelitian ini hanya dilakukan pada satu kelompok karena penelitian menggunakan *time series design*, yaitu penelitian dilakukan pada satu kelompok sampel dengan waktu yang berulang.

Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana:

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s^2_1 + (n_2 - 1)s^2_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  : rata-rata *posttest*

$\bar{x}_2$  : rata-rata *pretest*

$n_1$  : jumlah subjek *posttest*

$n_2$  : jumlah subjek *pretest*

$s^2_1$  : standar deviasi *posttest*

$s^2_2$  : standar deviasi *pretest*

$s$  : simpangan baku

(Arifin, 2014 hlm. 281)

Untuk melakukan pengujian hipotesis, dilakukan dengan cara membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dimana:

1. Apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (tidak terdapat peningkatan berpikir kreatif siswa setelah menggunakan *Computer Based Instruction* (CBI) model tutorial dengan video tutorial.
2. Apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak (terdapat peningkatan berpikir kreatif siswa setelah menggunakan *Computer Based Instruction* (CBI) model model tutorial dengan video tutorial.

Pada teknisnya perhitungan uji hipotesis dilakukan dengan bantuan program aplikasi *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 16.0 untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata uji *one sample t-test*.

## G. Prosedur Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini dibagi kedalam empat tahapan, yaitu sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan
  - a. Mengidentifikasi masalah, potensi dan peluang terkait dengan pembelajaran TIK di SMP.
  - b. Melakukan observasi ke lokasi penelitian/ sekolah.
  - c. Menentukan kelas yang akan dijadikan objek penelitian.

- d. Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian.
  - e. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.
  - f. Membuat instrumen penelitian.
  - g. Judgement instrumen penelitian dan analisis teoritik mengenai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar oleh dosen pembimbing.
  - h. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
  - i. Merevisi instrumen penelitian (jika diperlukan).
  - j. Melakukan uji coba instrumen penelitian hasil revisi (jika diperlukan).
2. Tahap Pelaksanaan
    - a. Memberikan tes awal (pretest) pada kelas yang akan dijadikan objek penelitian sebanyak tiga kali untuk melihat keadaan siswa stabil atau tidak sebelum diberikan perlakuan.
    - b. Melaksanakan pembelajaran TIK dengan menggunakan *Computer Based Instruction* (CBI) model tutorial dengan video tutorial.
    - c. Memberikan tes akhir (posttest) pada kelas yang dijadikan objek penelitian sebanyak tiga kali untuk melihat keadaan siswa stabil atau tidak setelah diberikan perlakuan.
3. Tahap Analisis Data
    - a. Mengumpulkan hasil data kuantitatif kelas yang dijadikan objek penelitian.
    - b. Mengolah dan menganalisis data kuantitatif berupa pretest dan posttest.
4. Tahap Pembuatan Kesimpulan
    - a. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.