

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metodologi Penelitian

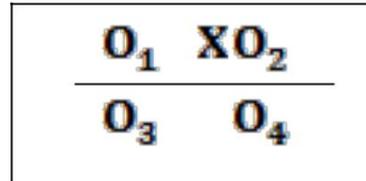
Penelitian ini mengacu pada pendekatan penelitian kuantitatif. Menurut Nana S. Sukmadinata (2010: 53), penelitian kuantitatif didasari pada filsafat positivisme yang menekankan fenomena objektif yang dikaji secara kuantitatif atau dilakukan dengan menggunakan angka, pengolahan statistik, struktur, dan percobaan terkontrol. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian *quasi eksperimental design*. Sugiyono (2007: 107) mendefinisikan bahwa penelitian eksperimen yaitu penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Pendapat serupa juga dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2000: 272) yang mendefinisikan penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari *treatment* pada subjek yang diselidiki. Cara untuk mengetahuinya yaitu membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi *treatment* dengan satu kelompok pembanding yang tidak diberi *treatment*.

#### 3.2 Desain Penelitian

Menurut Sugiyono (2010: 75) *quasi experimental design* terdapat dua bentuk yaitu *time series design* dan *nonequivalent control group design*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental design* dan menggunakan model *nonequivalent control group design*. Sebelum diberi *treatment*, baik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi *test* yaitu *pretest*, dengan maksud untuk mengetahui keadaan kelompok sebelum *treatment*. Kemudian setelah diberikan *treatment*, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan *test* yaitu *posttest*, untuk mengetahui keadaan kelompok setelah *treatment*.

Pada penelitian ini kelompok eksperimen, pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran *team game tournament*. Dalam hal ini, peneliti memilih metode tes yang digunakan sebagai pembanding hasil pembelajaran sebelum dan sesudah *treatment*.

Berikut merupakan gambar *quasi experimental design* model *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2010: 76)



**Gambar 3.1.** *Nonequivalent Control Group*

Keterangan :

$O_1$  : Tes awal (*pretest*) kepada kelas eksperimen sebelum melaksanakan, pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Team Game Tournament*.

X : Perlakuan (*treatment*) kepada kelas eksperimen berupa pembelajaran dengan menggunakan model *Team Game Tournament*.

$O_2$ : Tes akhir (*posttest*) kepada kelas eksperimen yang dilakukan setelah melaksanakan dengan menggunakan model *Team Game Tournament*.

### 3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Kota Cimahi, pada kelas XI jurusan Mekatronika untuk mata pelajaran Teknik Kontrol. Penelitian berlangsung di bulan April hingga Mei 2017.

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu :

- a. Tahap pengukuran awal (*pre test*) terhadap siswa mengenai materi pelajaran teknik kontrol.
- b. Tahap perlakuan *treatment* di kelas eksperimen.
- c. Tahap pelaksanaan tes akhir (*post test*) terhadap siswa mengenai materi teknik kontrol yang dipelajari.

### 3.4 Variabel Penelitian

- a. Variabel bebas adalah kondisi atau karakteristik yang oleh peneliti dimanipulasi dalam rangka untuk menerangkan hubungannya dengan fenomena yang diobservasi (Cholid Narbuko & Abu Achmadi, 2010: 119). Variabel bebas pada penelitian ini adalah model *team game tournament*.
- b. Variabel terikat adalah kondisi atau karakteristik yang berubah atau muncul ketika penelitian mengintroduksi, pengubah atau mengganti variabel bebas (Cholid Narbuko & Abu Achmadi, 2010: 119). Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas XI.

### 3.5 Populasi dan Sampel Penelitian

- a. Populasi Penelitian, adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan

oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2005: 90).

No	Kelas	Populasi
1	XI MEKA A	28
2	XI MEKA B	34
3	XI MEKA C	36
4	XI MEKA D	31
	<b>Jumlah</b>	<b>129</b>

**Tabel 3.1** Jumlah Populasi XI MEKA SMK Negeri 2 Cimahi

- b. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu (Sugiyono, 2005: 91).

No	Kelas	Populasi
1	XI Meka A	28

**Tabel 3.2** Jumlah Siswa di Kelas Eksperimen

### 3.6 Tahap – Tahap Penelitian

#### a. Tahap Persiapan

Sebelum melakukan penelitian, tahapan pertama yang dilakukan adalah melakukan observasi awal ke sekolah atau kelas yang akan dijadikan tempat penelitian. Kemudian menganalisis hasil observasi dan merumuskan permasalahan yang terjadi. Tahapan selanjutnya yaitu menyusun proposal penelitian yang didalamnya terdapat rencana kegiatan pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan instrumen tes hasil belajar. Proposal penelitian dikonsultasi dengan pembimbing, setelah selesai proses pembimbingan tahap selanjutnya proposal penelitian diseminarkan. Dari hasil

seminar proposal terdapat beberapa perbaikan serta instrumen yang akan digunakan dalam penelitian divalidasi dengan validator. Tahapan selanjutnya mengurus administrasi untuk izin penelitian ke instansi yang bersangkutan, dan melakukan uji coba instrumen untuk mengetahui kelayakan soal yang digunakan dalam penelitian.

#### **b. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Tahap pelaksanaan penelitian diawali dengan memberikan pretes atau tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik di kedua kelas. Setelah diberikan pretes, dilanjutkan dengan kegiatan belajar mengajar dengan materi sistem pencernaan pada manusia. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) dan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah pembelajaran selesai diberikan, maka postes diberikan pada kedua kelas penelitian untuk mengetahui hasil akhir setelah diberikan perlakuan yang berbeda diantara kedua kelas penelitian.

Proses implementasi *team game tournament* adalah sebagai berikut:

1. Langkah pertama guru menyampaikan materi di depan kelas kepada siswa, mengenai materi yang akan dibahas dalam sebuah pertemuan. Hal ini bersifat pengantar bagi siswa.
2. Setelah menyampaikan materi, kelas akan dibagi ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4 hingga 5 siswa dalam satu kelompok, dengan pembagian merata.
3. Guru kemudian membagikan soal atau persoalan yang harus siswa selesaikan dalam kelompok.
4. Lalu guru menyampaikan pula mengenai peraturan dari turnamen yang akan dilakoni siswa. Turnamen dalam hal ini, kelompok yang telah dibagi akan bekerja sama dan berlomba – lomba untuk menyelesaikan persoalannya dengan baik, sesuai dengan yang guru harapkan. Sebagai contoh, kelompok yang berhasil membuat sebuah program PLC sesuai yang diinginkan soal, akan maju untuk melakukan demo dari program yang mereka buat, dan semua siswa dalam kelompok tersebut harus mampu memahami dan menjelaskan mengenai program yang kelompoknya buat.

5. Hal tersebut akan mendorong siswa untuk saling membantu satu sama lain, dimana yang lebih memahami akan menjadi tutor bagi temannya sendiri dalam satu kelompok.
6. Turnamen biasanya akan berlangsung dalam satu waktu pelajaran, dan dari setiap turnamen akan diberikan hadiah bagi kelompok yang terbaik sebagai *reward* atas usaha yang mereka lakukan. Sementara bagi kelompok yang belum berhasil akan mendapatkan hukuman yang akan menjadi lecutan agar di turnamen berikutnya bisa lebih baik.

Namun meskipun metode ini mengedepankan unsur kerjasama kelompok, namun penilaian di akhir akan tetap diberikan secara individu, melalui tes pada akhir kegiatan pembelajaran.

#### **c. Tahap Analisis Data**

Analisis data dilakukan setelah data-data yang diperlukan telah terkumpul semuanya. Analisis pertama yang dilakukan adalah menganalisis keaktifan peserta didik terhadap pembelajaran model *Times Games Tournament (TGT)* pada materi Sistem Pencernaan manusia.

Analisis kedua yang dilakukan adalah menganalisis hasil jawaban Tes Hasil Belajar (THB) peserta didik pretes dan postes. Data di analisis untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan untuk mengetahui langkah selanjutnya dalam pengujian hipotesis. Setelah data diketahui normal dilanjutkan

#### **d. Tahap Kesimpulan**

Peneliti menyimpulkan hasil penelitian dari data yang telah dianalisis sehingga dapat disimpulkan apakah hipotesis diterima atau ditolak.

### **3.7 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian ini, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapat data. Tanpa pengetahuan teknik pengambilan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan (Sugiono 2011: 308).

Adapun data pada penelitian ini diperoleh dengan cara observasi, tes hasil belajar (THB) berupa skor hasil belajar, dan dokumentasi.

1. Observasi sebagai tehnik pengambilan data mempunyai ciri yang spesifik apabila dibandingkan dengan tehnik yang lain, yaitu wawancara dan

kuesioner. Sutrisno Hadi mengemukakan bahwa, observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan (Suharsimi) Arikunto, 2002:222). Observasi dilakukan dengan tujuan untuk mengamati pelaksanaan dan perkembangan pembelajaran yang dilakukan oleh para peserta didik . Pengamatan dilakukan sebelum, selama, dan sesudah penelitian berlangsung. Observasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu: secara partisipatif dan nonpartisipatif. Dalam observasi partisipatif (*participatory observation*) pengamat ikut serta dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Dalam observasi nonpartisipatif (*nonparticipatory observation*) pengamat tidak ikut serta dalam kegiatan.

2. Tes adalah teknik penilaian yang biasa digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam pencapaian suatu kompetensi tertentu, melalui kemampuan peserta didik dalam pencapaian suatu kompetensi tertentu, melalui pengolahan secara kuantitatif yang hasilnya berbentuk angka (Wina Sanjaya, 2008:354). Soal instrumen tes hasil belajar (THB) berupa tes bentuk objektif/pilihan ganda dengan empat alternative jawaban (A, B, C dan D) untuk memperoleh hasil belajar teknik kontrol siswa SMK Negeri 2 Cimahi.
3. Dokumentasi, bertujuan untuk memperoleh data langsung dari tepat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, data yang relevan penelitian (Riduan, 2011). Metode yang digunakan untuk mendukung pelaksanaan penelitian ini, yaitu berupa data hasil belajar peserta didik dan foto-foto penelitian.

### **3.8 Instrumen Penelitian**

1. Instrumen tes hasil belajar siswa

#### **Tes Kognitif**

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana materi yang telah dikuasai siswa setelah menggunakan metode pembelajaran ini. Instrumen ini terdiri dari soal *pretest* dan *posttest* . Soal dibuat dengan beberapa indikator dengan jumlah 40 soal. Selanjutnya soal ini akan diseleksi dengan melakukan uji instrumen baik itu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

- a. Uji Validitas, Validitas merupakan pengujian yang menunjukkan sejauh mana alat pengukur yang kita gunakan mampu mengukur apa yang kita ingin ukur dan bukan mengukur yang lain. Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut (Imam Ghozali, 2018)

Untuk mengukur tingkat validitas dari butir soal, digunakan rumus *Korelasi Product Moment*

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

(Puth et al., 2014)

Dengan  $r_{xy}$  adalah koefisien korelasi, X adalah skor tiap item dari setiap responden, Y adalah skor total seluruh item dari setiap responden,  $\sum X$  adalah jumlah skor tiap siswa pada item soal,  $\sum Y$  adalah jumlah skor total seluruh siswa dan n adalah banyaknya siswa. Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi yang menunjukkan nilai validitas dapat di lihat pada tabel 3.1 (Arikunto, 2012).

**Tabel 3.1** Kriteria Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,810 – 1,000	Sangat Tinggi
0,610 – 0,809	Tinggi
0,410 – 0,609	Cukup
0,210 – 0,409	Rendah
0,000 – 0,209	Sangat Rendah

Untuk mengetahui validitas pada setiap item soal, uji signifikansi dihitung menggunakan uji t yaitu :

Dengan t adalah  $t_{hitung}$ , r adalah koefisien korelasi dan n adalah banyaknya siswa. Kemudian hasil perolehan  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada derajat kebebasan (dk) = n – 2 dan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05. Apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka item soal dinyatakan valid. Dan apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka item soal dinyatakan tidak valid (Puth et al., 2014).

- b. Uji Reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu (Ghozali, 2018).

Reliabilitas suatu pengukuran menyatakan sejauh mana pengukuran tersebut tanpa bias(tanpa kesalahan) dan karena itu menanggung konsistensi pengukuran di sepanjang waktu serta di berbagai poin pada instrument tersebut. Pada penelitian ini pengukuran reliabilitas dibuktikan dengan menguji konsistensi dan stabilitas. *Alpha cronbach's* adalah koefisien keandalan yang menunjukkan seberapa baik *item* dalam suatu kumpulan secara positif berkorelasi satu sama lain. *Alpha cronbach's* dihitung dalam hal rata-rata interkorelasi antar item yang mengukur konsep (Uma Sekaran, 2017). Menurut Ghozali (2018) menunjukkan bahwa *Alpha cronbach's* dapat diterima jika  $> 0,6$ . Semakin dekat *alpha cronbach's* dengan 1, semakin tinggi keandalan konsisten internal. Uji reliabilitas ini diolah menggunakan *software SPSS for Windows* (Ghozali, 2018).

- c. Tingkat Kesukaran, untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan rumus (Arikunto, 2012, hlm. 223):

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

Dengan P adalah Indeks kesukaran, B adalah banyaknya siswa yang menjawab benar dan JS adalah jumlah seluruh siswa peserta tes. Indeks kesukaran dapat dilihat pada tabel 3.2 (Arikunto, 2012, hlm. 225).

**Tabel 3.2** Klasifikasi Indeks Kesukaran

Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
0,710 - 1,000	Soal Mudah
0,310 - 0,709	Soal Sedang
0,000 - 0,309	Soal Sukar

a. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara jawaban kelompok atas dan kelompok bawah. Indeks diskriminasi merupakan angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda tersebut. Untuk mengetahui daya pembeda soal perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Arikunto, 2012, hlm.227):

- 1) Mengurutkan skor total masing-masing siswa dari yang tertinggi sampai yang terendah.
- 2) Membagi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.
- 3) Menghitung soal yang dijawab benar dari masing-masing kelompok pada tiap butir soal.
- 4) Mencari daya pembeda (D) dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2012, hlm. 228).

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

Dengan D adalah indeks daya pembeda,  $B_A$  adalah banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar,  $B_B$  adalah banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar,  $J_A$  adalah banyaknya peserta tes kelompok atas dan  $J_B$  adalah banyaknya peserta tes kelompok bawah dan kriteria indeks daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.3 (Arikunto, 2012, hml. 232).

**Tabel 3.3** Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali
Negatif	Tidak Baik (Harus Dibuang)

- b. Tes Afektif dan Psikomotor, digunakan untuk menilai keterampilan sikap dan praktek peserta didik pada kelas eksperimen selama proses pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Team Game Tournament*.

- c. Teknik Analisis data pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dan statistik deskriptif kuantitatif. Analisis ini berguna untuk memberikan jawaban terhadap permasalahan yang diteliti.
1. Analisis data instrumen studi lapangan, Hal ini dilihat dari Observasi peneliti selama kegiatan belajar mengajar berlangsung, dan tes yang dikerjakan oleh siswa.
  2. Analisis Data Hasil Belajar Siswa, data dari nilai *pre-test* dan *post-test* siswa diubah untuk melihat tingkat kelayakan metode pembelajaran dari data hasil penilaian para ahli, digunakan skala pengukuran *rating scale*. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala. Perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

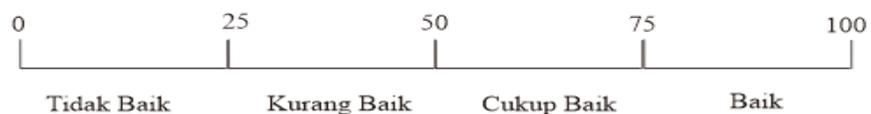
$$p = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{jumlah skor kriteria}} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase kelayakan metode

Skor kriteria : Skor tertinggi tiap butir \* jumlah butir \* Jumlah responden

Selanjutnya tingkat validasi dalam penelitian ini digolongkan kedalam empat kategori dengan menggunakan skala sebagai berikut (Gonia, 2009, hlm. 50):



**Gambar 3.4** Kategori Tingkat Validasi

Selanjutnya kategori tersebut bisa dilihat berdasarkan tabel interpretasi sebagai berikut (Gonia, 2009, hlm. 50):

**Tabel 3.4** Interpretasi *rating scale*

Skor Persentase (%)	Kriteria
0 – 25	Tidak baik
26 – 50	Kurang Baik
51 – 75	Baik
76 – 100	Sangat Baik

### 3. Analisis Data Kognitif

#### a. Uji *Normalized Gain* (N-Gain)

*Normalized gain* dilakukan untuk melihat efektifitas dari implementasi metode pembelajaran. Rumus yang digunakan yaitu (Hake, 1999) :

$$\langle g \rangle = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum score} - \text{pretest score}}$$

**Tabel 3.5** Kriteria *Normalized Gain* yaitu (Hake, 1999):

Nama	Kriteria
Tinggi	$\langle g \rangle > 0,7$
Sedang	$: 0,7 \geq \langle g \rangle \geq 0,3$
Rendah	$\langle g \rangle < 0,3$

#### b. Uji Normalitas Data

Menurut Ghozali (2016) uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah suatu model regresi, suatu variabel independen dan variabel dependen ataupun keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak normal. Apabila suatu variabel tidak berdistribusi secara normal, maka hasil uji statistiknya akan mengalami penurunan. Pada uji normalitas data dapat dilakukan dengan menggunakan uji *One Sample Kolmogorov Smirnov* yaitu dengan ketentuan apabila nilai signifikansi di atas 5% atau 0,05 maka data berdistribusi normal. Sedangkan jika hasil uji *One Sample Kolmogorov Smirnov* menghasilkan nilai signifikansi dibawah 5% atau 0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak (Rosenberg, 2010). Uji normalitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Chi Square* ( $\chi^2$ ) dengan taraf signifikan 5%. Rumus yang digunakan yaitu :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dimana  $O_i$  dan  $E_i$  adalah frekuensi yang di observasi dan diharapkan. Langkah-langkah uji normalitas menggunakan *Chi Square* (Rosenberg, 2010).

c. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis, (Sudjana, 2005: 219) adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya. Menurut Suryabrata (2010:21) hipotesis penelitian adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang kebenarannya masih harus diuji secara empiris. Dalam rangkaian langkah-langkah penelitian, hipotesis merupakan rangkuman dari kesimpulan-kesimpulan teoritis yang diperoleh dari penelaahan kepustakaan. Hipotesis merupakan jawaban terhadap masalah penelitian yang secara teoritis dianggap paling mungkin dan paling tinggi tingkat kebenarannya.

Menurut Anggoro (2008:1.28) karakteristik hipotesis yang baik adalah sebagai berikut:

1. Rasional. Meskipun suatu hipotesis berupa jawaban sementara atas suatu fenomena tertentu, isi hipotesis tersebut haruslah mengandung penjelasan yang masuk akal atau rasional.
2. Dua variabel atau lebih. Suatu hipotesis hendaknya mengandung hubungan (sebab-akibat atau bukan sebab-akibat) yang diharapkan dari dua variabel atau lebih.
3. Dapat diuji. Hipotesis yang baik dapat diuji dilapangan.

Ruseffendi menambahkan ciri-ciri yang menonjol dari hipotesis yang baik (2005:27) adalah:

1. Sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya.
2. Tentatif dan berupa penjelasan yang masuk akal bagi terbentuknya tingkah laku tertentu, gejala (fenomena), atau kejadian.
3. Menguraikan sejelas dan sepadat mungkin hubungan (perbedaan) yang diharapkan terjadi antara dua variabel dan menjelaskan variabel-variabel itu dalam kata-kata yang operasional dan dapat diukur.
4. Dapat diuji atau dites.

Uji yang digunakan pada penelitian ini ialah Uji Pihak Kanan

Yang diuji adalah  $\begin{cases} H_0 : \mu_1 = \mu_2 \\ H_1 : \mu_1 > \mu_2 \end{cases}$

Dalam hal  $\sigma_1 = \sigma_2$ , maka statistik yang digunakan ialah statistik t. Kriteria pengujian yang berlaku ialah : terima  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$  dan tolak  $H_0$  jika t mempunyai harga-harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah  $n_1 + n_2 - 2$  dengan peluang  $(1 - \alpha)$ . Jika  $\sigma_1 \neq \sigma_2$ , maka statistik yang digunakan adalah statistik  $t'$ . Dalam hal ini kriteria pengujian adalah tolak hipotesis  $H_0$  jika

$$t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan terima  $H_0$  jika sebaliknya, dengan  $w_1 = s_1^2 / n_1; w_2 = s_2^2 / n_2$ ,  $t_1 = t_1(1 - \alpha), (n_1 - 1)$  dan  $t_2 = t_2(1 - \alpha), (n_2 - 1)$ . Peluang untuk penggunaan daftar distribusi t ialah  $(1 - \alpha)$  sedangkan dk-nya masing-masing  $(n_1 - 1)$  dan  $(n_2 - 1)$  (Sudjana, 2005: 243).

#### d. Uji Beda (*Paired Simple Test*)

Variabel independen kualitatif dalam penelitian ini memiliki dua kategori. Oleh sebab itu, dilakukan pengujian dengan metode uji beda rata – rata untuk dua sampel berpasangan (*paired simple t-test*). Model uji beda ini digunakan untuk menganalisis model penelitian *pre-post* atau sebelum dan sesudah. Uji beda dilakukan untuk mengevaluasi perlakuan (*treatment*) tertentu pada satu sampel yang sama pada dua periode pengamatan yang berbeda (Pramana, 2012). *Paired sample t-test* digunakan apabila data berdistribusi normal.

Menurut Widiyanto (2013), *paired sample t-test* merupakan salah satu metode pengujian yang digunakan untuk mengkaji keefektifan perlakuan, ditandai adanya perbedaan rata-rata sebelum dan rata-rata sesudah diberikan perlakuan. Dasar pengambilan keputusan untuk menerima atau menolak  $H_0$  pada uji ini adalah sebagai berikut.

1. Jika t hitung > t tabel dan probabilitas (Asymp.Sig) < 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.
2. Jika t hitung < t tabel dan probabilitas (Asymp.Sig) > 0,05, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Prosedur uji *paired simple t-test* (Siregar 2013):

Menentukan hipotesis, yaitu sebagai berikut:

- a)  $H_0$ : tidak terdapat peningkatan hasil belajar ranah kognitif sesudah penerapan model *team game tournament*
- b)  $H_a$ : terdapat peningkatan hasil belajar sesudah penerapan model *team game tournament*.

e. Analisis Data Afektif dan Data Psikomotor

Data hasil belajar afektif dan psikomotor dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2012, hlm. 235):

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Untuk mengetahui persentase tingkat keberhasilan pencapaian afektif dan psikomotor ditunjukkan pada tabel 3.7 sebagai berikut

**Tabel 3.7** Tingkat Keberhasilan Pencapaian Afektif dan Psikomotor

Konversi nilai akhir		Predikat (Pengetahuan dan Keterampilan)	Sikap
Skala 100	Skala 4		
86 -100	4	A	SB
81- 85	3.66	A-	
76 – 80	3.33	B+	B
71-75	3.00	B	
66-70	2.66	B-	
61-65	2.33	C+	C
56-60	2	C	
51-55	1.66	C-	
46-50	1.33	D+	K
0-45	1	D	

Mendikbud, 2013

Tujuan analisis data ranah afektif dan ranah psikomotor adalah sebagai berikut

- Untuk mendapatkan umpan balik (*feedback*)

- Untuk mengetahui tingkat perubahan tingkah laku peserta didik
- Untuk menempatkan peserta didik dalam situasi belajar-mengajar yang tepat
- Untuk mengenal latar belakang kegiatan belajar dan tingkah laku siswa

Penelitian ini menggunakan Skala Likert. Sugiyono (2010) mengemukakan bahwa :

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Skala ini menggunakan respon yang dikategorikan dalam empat macam kategori jawaban yaitu: Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K).

Adapun konversi jawaban kedalam hitungan kuantitatif untuk mengukur ranah afektif dapat dilihat pada tabel 3.8 sebagai berikut :

**Tabel 3.8** Konversi Skala *Likert*

Jawaban	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Cukup (C)	2
Kurang (K)	1