

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen, dalam penelitian ini kita tidak bisa mengontrol variabel-variabel lain atau pengaruh lain yang akan mempengaruhi variabel terikat. Penelitian ini dilakukan terhadap dua kelas yang memiliki kemampuan yang sama, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen akan mendapatkan perlakuan penerapan pembelajaran *Team Assisted Individualization* dengan menggunakan media *Macromedia Flash*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu pembelajaran dengan metode ceramah disertai dengan media *Macromedia Flash*. Kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pretest*, selanjutnya setelah kedua kelas selesai diberikan perlakuan, dilanjutkan dengan memberikan *posttest*, soal yang digunakan pada *pretest-posttest* adalah sama. Selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* dijadikan sebagai data untuk melihat pengaruh kemampuan kognitif peserta didik setelah diberikannya perlakuan.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan sampel yang terdiri atas 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan desain yang terdapat pada Tabel III.1⁴³

Tabel III.1. Rancangan Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	T ₁	x	T ₂
Kontrol	T ₁	-	T ₂

⁴³Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 185.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

X₁: Kelas yang menggunakan pembelajaran *Team Assisted Individualization* dengan bantuan *Macromedia Flash*

T₁: *Pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol

T₂: *Posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol

- : Tidak diberikan perlakuan hanya berbantuan *Macromedia Flash*

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X MIA semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 Madrasah Aliyah Negeri 1 Pekanbaru pada tanggal 10 Juli-24 Agustus 2017. Penelitian ini dilaksanakan dalam satu minggu satu kali pertemuan, dengan setiap pertemuannya dilakukan selama 4 jam pelajaran atau 180 menit.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA Madrasah Aliyah Negeri 1 Pekanbaru pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018, sedangkan objek dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan bantuan *Macromedia Flash* terhadap kemampuan kognitif siswa. *Macromedia Flash* yang digunakan peneliti didownload dari alamat web <https://www.bagas31.com/2011/06/macromedia-flash-8-keygen.html>.

C. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengaruh model

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan bantuan *Macromedia Flash* dan variabel terikatnya adalah kemampuan kognitif.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA Madrasah Aliyah Negeri 1 Pekanbaru semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 yang diambil sebanyak 3 kelas yaitu X MIA 2 dengan jumlah peserta didik 31 orang, X MIA 3 dengan jumlah peserta didik 31 orang dan X MIA 4 dengan jumlah 30 orang. Jumlah total populasi yaitu berjumlah 92 peserta didik.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA Madrasah Aliyah Negeri 1 Pekanbaru semester genap yang diambil 2 kelas dari 3 kelas setelah dilakukan uji homogenitas. Satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel ini menggunakan teknik *probability sampling*, yaitu *simple random sampling*. *Simple random sampling* dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen.⁴⁴ Sampel yang dijadikan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas X MIA 2 berjumlah 31

⁴⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 120.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

peserta didik dan kelas kontrol yaitu kelas X MIA 3 berjumlah 31 peserta didik.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur, dan dapat dilakukan melalui tatap muka maupun dengan menggunakan telepon.⁴⁵ Data wawancara diperoleh dengan mewawancarai salah satu guru bidang studi kimia yaitu Ibu Eka Winda, M.Pd di MAN 1 Pekanbaru didapatkan hasil belajar peserta didik, bahwasannya masih banyak peserta didik yang belum mencapai nilai KKM pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur pada tahun ajaran 2015/2016.

2. Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari pelbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila

⁴⁵*Ibid.*, h. 194.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

responden yang diamati tidak terlalu besar.⁴⁶ Observasi dalam penelitian ini dimaksudkan untuk melihat secara langsung proses pembelajaran yang dilakukan. Pada saat pelaksanaan observasi dilakukan pencatatan terhadap sistem dan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan bantuan *Macromedia Flash* yang digunakan dan hal-hal yang dapat mendukung masalah yang sedang diteliti.

3. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.⁴⁷

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji homogenitas dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar antara dua kelas. Nilai diambil menggunakan uji homogenitas pada pokok bahasan ilmu kimia dan peranannya (pendahuluan).

b. Pretest

Pretest dilakukan diawal penelitian. Nilai dari test ini digunakan sebagai nilai *pretest*. Soal yang diberikan adalah soal materi struktur atom dan sistem periodik unsur.

c. Posttest

Posttest diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk mengetahui hasil belajar setelah diberikan perlakuan. Nilai dari tes ini

⁴⁶*Ibid.*, h. 203.

⁴⁷Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h. 66.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

digunakan sebagai nilai *posttest*. Soal yang diberikan sama dengan soal *pretest*, yaitu soal materi struktur atom dan sistem periodik unsur.

4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan, ceritera, biografi, peraturan, kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar, misalnya foto, gambar hidup, sketsa dan lain-lain.⁴⁸ Dokumentasi ini digunakan untuk mengumpulkan data yang bertujuan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan peserta didik, sarana dan prasarana yang ada di sekolah. Dokumentasi dilaksanakan dengan menyertakan dokumen yang berkaitan seperti RPP, *Macromedia Flash*, buku-buku dan lain sebagainya atau dengan mendokumentasikan dalam bentuk gambar atau foto pelaksanaan penelitian. Metode ini juga digunakan untuk mendapat daftar nama dan nilai peserta didik kelas X MAN 1 Pekanbaru tahun ajaran 2017/2018.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Butir Soal

Untuk memperoleh soal-soal yang baik sebagai alat pengumpul data pada penelitian ini maka diadakan uji coba terhadap peserta didik lain yang tidak termasuk dalam sampel penelitian. Soal-soal yang diuji

⁴⁸Sugiyono, *Op. Cit.*, h. 329.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

cobakan kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

a. Validitas Tes

Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas empiris. Validitas isi bagi sebuah instrumen menunjuk suatu kondisi sebuah instrumen yang disusun berdasarkan isi materi pelajaran yang dievaluasi. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan.⁴⁹

Validitas empiris (eksternal) sebuah empiris diuji dengan cara membandingkan antara kriteria antara kriteria yang ada pada instrument dengan fakta-fakta empiris yang terjadi dilapangan.⁵⁰

Validitas ini dilakukan dengan cara membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} . Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka soal dikatakan valid dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid.

Rumus yang diperlukan:

$$St = \sqrt{\frac{\sum(xi-x)^2}{n-1}} \qquad r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = Koefisien korelasi point biserial yang melambangkan kekuatan korelasi antara variabel I dengan variabel II

⁴⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2015), h. 81.

⁵⁰Mas`ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012), h.53.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

M_p = Skor rata-rata hitung yang dimiliki oleh responden, yang untuk butir soal yang bersangkutan telah dijawab dengan betul.

M_t = Skor rata-rata dari skor total

SD_t = Deviasi standar dari skor total

p = Proporsi responden yang menjawab benar terhadap butir soal

q = Proporsi responden yang menjawab salah terhadap butir soal⁵¹

b. Reliabilitas soal

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapan pun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.⁵² Reliabilitas mengacu pada instrumen yang dianggap dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk menentukan reliabilitas soal digunakan rumus:⁵³

$$r_b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X \times \sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- r_b : Koefisien korelasi.
 $\sum X$: Jumlah Skor Ganjil
 $\sum Y$: Jumlah Skor Genap.
 n : Banyaknya item.

⁵¹Anas Sudijono, *Op. Cit.*, h. 185.

⁵²Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h. 16.

⁵³Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 103.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Harga r_b menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut $r_{\text{ganjil-genap}}$. Untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan rumus *Spearman Brown*.⁵⁴

$$r_{11} = \frac{2 \times r_b}{1 + r_b}$$

Selanjutnya untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak digunakan distribusi untuk $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $(dk=n-2)$.⁵⁵ Kemudian membuat keputusan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} . Adapun kaidah keputusannya adalah sebagai berikut : "jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ berarti reliabel dan jika $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ berarti tidak reliabel".

Interpretasi nilai r_{11} mengacu pada pendapat Guilford:

$r_{11} \leq 0,20$	reliabilitas: sangat rendah
$0,20 < r_{11} 0,40$	reliabilitas: rendah
$0,40 < r_{11} 0,70$	reliabilitas: sedang
$0,70 < r_{11} 0,90$	reliabilitas: tinggi
$0,90 < r_{11} 1,00$	reliabilitas: sangat tinggi. ⁵⁶

c. Tingkat Kesukaran soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sulit dan yang tidak terlalu mudah. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal digunakan rumus:⁵⁷

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

⁵⁴*Ibid.*, h. 104.

⁵⁵*Ibid.*, h. 214.

⁵⁶Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo 2008), h. 181.

⁵⁷Suharsimi Arikunto, *Op., Cit.* h. 224-225.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Indeks kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut:

0,00 – 0,30 = sukar

0,31 – 0,70 = sedang

0,71 – 1,00 = mudah

Perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar bisa dibuat 3-4-

3. Artinya, 30% soal mudah, 40% soal kategori sedang, dan 30% lagi soal kategori sukar. Perbandingan yang lainnya bisa dibuat misalnya 3-5-2. Artinya, 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang, dan 20% soal kategori sukar.⁵⁸

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal merupakan suatu ukuran apakah butir soal mampu membedakan murid pandai (kelompok *upper*) dengan murid tidak pandai (kelompok *lower*). Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan rumus :

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

Keterangan:

J : Jumlah peserta tes

J_A : Banyaknya peserta kelompok atas

J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

⁵⁸Nana Sudjana, *Op. Cit.*, h. 135-137.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kriteria yang digunakan :

D : 0,00 – 0,20 : daya beda soal jelek (*poor*)

D : 0,21 – 0,40 : daya beda soal cukup (*satisfactory*)

D : 0,41 – 0,70 : daya beda soal baik (*good*)

D : 0,71 – 1,00 : daya beda soal baik sekali. (*excellent*)

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja⁵⁹.

2. Analisis Data Penelitian

a. Analisis Data Awal (Uji Homogenitas)

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat populasi yang diteliti homogen atau tidak. Pada penelitian ini populasi sudah diuji homogenitasnya, dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya menggunakan uji Bartlett dengan rumus sebagai berikut:

$$x_{hitung}^2 = (\log 10) \times \left(B - \sum (dk) \text{Log} S \right)$$

Keterangan :

$$S = \frac{((n_1 - 1)s_1) + ((n_2 - 1)s_2) + \dots + ((n_x - 1)s_x)}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1) + \dots + (n_x - 1)}$$

$$B = (\text{Log} S) \times \sum (n_i - 1)$$

Jika pada perhitungan data awal diperoleh $X_{hitung}^2 \geq X_{tabel}^2$ berarti data tidak homogen, tetapi jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ berarti data homogen.

Kemudian setelah kelas homogen maka kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas ini dilakukan untuk melihat sebuah uji homogen atau

⁵⁹Suharsimi Arikunto, *Op., Cit.* h. 232.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tidak, untuk itu nilai *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen akan digunakan hasilnya untuk melihat data tersebut homogen atau tidak. Pengujian homogenitas pada penelitian ini peneliti menggunakan uji F dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kemudian hasilnya dibandingkan dengan F tabel. Apabila perhitungan diperoleh $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.⁶⁰

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji *Chi Kuadrat*. Rumus yang digunakan yaitu⁶¹:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

DiMadrasah Aliyah Negeria:

x^2 : Chi kuadrat yang dicari

f_o : Frekuensi dari hasil pengamatan

f_e : Frekuensi yang diharapkan

Bila $x_{hitung}^2 \geq x_{tabel}^2$, distribusi data tidak normal

Bila $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$, data berdistribusi normal

⁶⁰Riduwan, *Op. Cit.*, h. 120.

⁶¹*Ibid.*, h. 124.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jika salah satu data atau keduanya mempunyai data yang tidak normal maka pengujian hipotesis ditempuh dengan analisis tes statistik nonparametrik.

c. Analisis Data Akhir (Uji Hipotesis)

Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisa data dengan test “t”. Bila pola ini dilakukan terhadap 2 kelompok, yang satu merupakan kelompok eksperimen (yang dikenal perlakuan) dan kelompok kontrol (yang tidak dikenal perlakuan), maka digunakan t test sampel related:⁶²

$$t = \frac{Mx - My}{\sqrt{\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{Nx + Ny - 2} \left(\frac{1}{Nx} + \frac{1}{Ny} \right)}}$$

Keterangan:

M = Nilai rata-rata hasil perkelompok

N = Banyaknya subjek

x = Deviasi setiap nilai x_2 dan x_1

y = Deviasi setiap nilai y_2 dan y_1 ⁶³

pengujian : Hipotesis diterima $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan derajat nilai $\alpha=0,05$.

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan bantuan *Macromedia Flash* terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur di MAN 1 Pekanbaru

H_a : Adanya pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan bantuan *Macromedia Flash*

⁶²Sugiyono, *Op. Cit.*, h. 196-197.

⁶³Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, h. 354-355.

terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur di MAN 1 Pekanbaru

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti H_a diterima

Penentuan nilai pengaruh (r^2) dan peningkatan Koefisien Pengaruh (Kp). Untuk mengetahui pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, maka dengan menghitung koefisien (r^2) menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = r \frac{\sqrt{n-2}}{1-r^2} \text{ atau } r^2 = \frac{t^2}{t^2+n-2}$$

Sedangkan untuk melihat besarnya peningkatan Koefisien Pengaruh (Kp) digunakan rumus:⁶⁴

$$Kp = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

Kp = Koefisien pengaruh

r^2 = Koefisien determinasi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

⁶⁴Riduwan, *Op. Cit.*, h. 139.