

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *quasy* eksperimen. *Quasy* eksperimen dapat digunakan minimal kalau dapat mengontrol satu variabel saja. Dalam hal ini peneliti menggunakan dua kelas dengan kemampuan yang sama, dimana ada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *adobe flash* dan kelas kontrol dengan metode diskusi informasi. Kedua kelas tersebut sebelum diberi perlakuan terlebih dahulu diberi *pretest* untuk mengetahui sejauh mana materi yang akan diajarkan telah dapat dikuasai oleh siswa. Kedua kelas dilakukan *posttest* setelah diberi perlakuan dengan naskah tes yang sama. Adapun rancangan penelitian tersebut dinyatakan sebagai berikut:

Tabel III.1 Rancangan Penelitian *Pretest* dan *Posttest*⁵⁵

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	Y ₁	X	Y ₂
Kontrol	Y ₁	-	Y ₂

Keterangan:

Y₁ : Hasil *pretest*

Y₂ : Hasil *posttest*

X : Perlakuan yang diberikan kepada siswa

Berdasarkan tabel di atas, sebelum diberi perlakuan maka kedua kelas tersebut (eksperimen dan kontrol) dilakukan tes awal (*pretest*). Fungsi *pretest* tersebut untuk mengukur kemampuan siswa terhadap materi yang akan diajarkan.

⁵⁵ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), hlm. 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.

Kemudian pada kegiatan pembelajaran, kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *adobe flash*. Sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan metode diskusi informasi tanpa model pembelajaran. Tahap terakhir dengan melakukan *posttest*, hal ini untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik setelah diberi perlakuan.

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI MIA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2016/2017, yaitu pada 05 April – 03 Mei 2017 yang dilakukan sebanyak 6 kali tatap muka di dalam kelas.

B. Objek dan Subjek Penelitian

1. Objek penelitian

Objek penelitian ini adalah pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *adobe flash* untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik kelas XI MIA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru, yaitu pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan.

2. Subjek penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2016/2017.

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.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah obyek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁶ Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru yang terdiri dari 5 kelas yang berjumlah 129 peserta didik.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁵⁷ Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas XI MIA 3 sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *adobe flash* dan XI MIA 2 sebagai kelas kontrol menggunakan metode diskusi informasi. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling*.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

⁵⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabet, 2014), hlm. 117.

⁵⁷ *Ibid.*, hlm. 118.

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.

1. Wawancara

Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka, dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan.⁵⁸

2. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.⁵⁹

a. Uji homogenitas

Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilaksanakan untuk melihat kesamaan kemampuan dari dua kelas yang akan dijadikan sampel, dan soal-soal yang diberikan adalah soal-soal tentang materi prasyarat yaitu larutan penyangga.

b. Pretest

Pretest dilakukan sebelum penelitian. Hasil dari *pretest* digunakan sebagai nilai *pretest*. Soal yang diberikan adalah soal tentang pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan.

c. Posttest

Posttest diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *adobe flash*. Hasil tes ini digunakan sebagai nilai *posttest*. Soal yang diberikan adalah soal yang sama pada saat dilaksanakannya *pretest*.

⁵⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 82.

⁵⁹ *Ibid.*, hlm. 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.

3. Observasi

Observasi sebagai alat evaluasi banyak digunakan untuk menilai tingkah laku individu atau proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan.⁶⁰

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah instrumen penelitian yang menggunakan bahan-bahan tertulis sebagai sumber data, misalnya buku-buku, dokumen, jurnal peraturan-peraturan dan lain-lainnya. Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh di sekolah dari observasi, wawancara dan catatan lapangan.

E. Teknik Analisis Data

Langkah-langkah yang digunakan dalam menentukan data *pretest*, *posttest* yaitu:⁶¹

1. Analisis Butir Soal

Agar mendapatkan soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpul data penelitian, maka diadakan uji coba terhadap siswa lain yang tidak terlibat dalam sampel penelitian ini. Soal-soal tersebut diuji cobakan kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda soal, dan tingkat kesukaran soal.

⁶⁰ *Ibid.*, hlm. 76.

⁶¹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Press, 2011), hlm. 93-165.

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.

a. Validitas

Validitas adalah ketetapan atau yang berhubungan dengan kemampuan untuk mengukur secara tepat sesuatu yang ingin diukur. Validitas tes yang digunakan adalah validitas rasional (validitas isi) dan validitas empirik (validitas ramalan). Suatu tes dikatakan memiliki validitas isi apabila isi tes tersebut dapat menjadi perwakilan yang *representative* (layak = memadai) bagi seluruh materi pembelajaran yang telah diajarkan. Validitas rasional dilakukan dengan cara diskusi dengan para ahli sedangkan validitas ramalan dianalisis dengan menggunakan rumus *product moment* yaitu:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = korelasi point biserial

M_p = skor rata-rata hitung yang dimiliki oleh siswa, untuk butir item yang bersangkutan telah dijawab dengan benar.

M_t = skor rata-rata skor total

SD_t = standar deviasi dari skor total

p = proporsi siswa yang menjawab dengan benar terhadap butir soal bersangkutan.

q = proporsi siswa yang menjawab salah terhadap butir soal bersangkutan.

Kriteria:

- Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ = valid
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ = invalid

b. Tingkat Kesukaran Soal

Bermutu atau tidaknya butir-butir soal dapat diketahui dengan derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki masing-masing soal tersebut. Butir-butir soal dapat dikatakan sebagai butir-butir item yang baik apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

mudah.⁶² Angka indeks kesukaran item dapat diperoleh dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Dubois, yaitu:

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

P (proportion) = angka indeks kesukaran item

N_p = banyaknya siswa yang dapat menjawab dengan betul terhadap butir item yang bersangkutan.

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes.

Indeks kesukaran soal dapat diklasifikasi sebagai berikut:

< 0,30 = terlalu sukar

0,30-0,70 = cukup (sedang)

> 0,70 = terlalu mudah

c. Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah ketepatan (keajegan) alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya kapanpun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama. Tes hasil belajar dikatakan ajeng apabila hasil pengukuran saat ini menunjukkan kesamaan hasil pada saat yang berlainan waktunya terhadap item tes yang sama. Untuk menentukan reliabilitas tes dapat digunakan formula Kuder Richardson (KR_{20}) yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

n = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes.

1 = bilangan konstan

P = proporsi testee yang menjawab item dengan betul

q = proporsi testee yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$ = jumlah dari hasil perkalian antara p dan q

⁶²*Ibid.*, hlm. 370.

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.

S_i^2 = varians total

Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut:⁶³

- 1) Apabila r_{11} nya sama dengan atau lebih besar dari 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliable*).
- 2) Apabila r_{11} lebih kecil daripada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*un-reliable*).

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan yang rendah). Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan rumus:

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

Keterangan:

J_A = banyaknya pesertakelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok atas

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab salah

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria rentang nilai yang digunakan:

DB :< 0; daya pembeda soal sangat jelek

DB : 0,00 – 0,40; daya pembeda soal jelek

DB : 0,20 – 0,40; daya pembeda soal cukup

⁶³*Ibid.*, hlm. 253.

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.

DB : 0,40 – 0,70; daya pembeda soal baik
 DB : 0,70 – 1,00; daya pembeda soal sangat baik

2. Analisa Data Penelitian

Teknik analisa data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes “t”. Tes “t” merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah mean sampel (2 buah variabel yang dikomparatifkan).⁶⁴ Sebelum melakukan analisa dengan menggunakan tes “t” ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Homogenitas

Data dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan rumus uji-t. Dalam menggunakan rumus uji-t, data penelitian harus homogen, maka perlu diuji dahulu varians kedua sampel Homogen atau tidaknya. Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak. Uji ini dilakukan dengan rumus uji Barlett, hal ini dikarenakan jumlah sampel kedua kelompok tidak sama. Rumus uji barlett yaitu:⁶⁵

$$X^2 = (In 10) \{B - \sum(n-1) \log s_i^2\}$$

Keterangan:

- $In 10$ = 2,303
 X^2 = Statistik Dari Chi
 B = $(Log 52) \sum(n_i - 1)$
 S_i^2 = Varians masing-masing kelompok

⁶⁴ Hartono, *Statistik Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 178.

⁶⁵ Purwanto, *Statistik Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 177 -

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.

Kelompok-kelompok yang akan dibandingkan dinyatakan mempunyai varians yang homogen apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ pada taraf kesalahan tertentu. Langkah-langkah pengujian :

1. Menghitung standar deviasi dan varians
2. Menghitung varians gabungan
3. Menghitung harga B
4. Menghitung X^2
5. Melihat tabel
6. Kesimpulan

Untuk menghitung varians dari masing-masing kelompok dengan rumus:

$$S_1^2 = \frac{n_1(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} \quad S_2^2 = \frac{n_2(\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

Keterangan:

- S_1^2 = varians kelas eksperimen
 S_2^2 = varians kelas kontrol
 n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen
 n_2 = jumlah sampel kelas kontrol
 x_1 = nilai kelas eksperimen
 x_2 = nilai kelas kontrol

b. Uji Normalitas

Uji ini digunakan dalam mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah Chi-kuadrat, yaitu:

$$x^2 = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_h}$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Keterangan:

- X^2 = Chi-kuadrat
 F_0 = frekuensi dari hasil pengamatan (observasi)
 F_e = frekuensi yang diharapkan

Rumus untuk mencari frekuensi yang diharapkan (f_e)

$$f_e = \text{Luas daerah} \times N$$

Keterangan:

- f_e = frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)
 Luas daerah = diperoleh dengan mengurangi angka 0 – Z yang diperoleh melalui tabel 0 – Z
 N = jumlah responden
 Bila $x^2_{\text{hitung}} \geq x^2_{\text{tabel}}$, berarti data tidak terdistribusi normal
 Bila $x^2_{\text{hitung}} < x^2_{\text{tabel}}$, berarti data terdistribusi normal

c. Uji Hipotesis

Rumus uji-t juga dapat digunakan untuk melihat perubahan hasil belajar antara nilai kontrol dengan nilai eksperimen. Rumus uji-t yang digunakan adalah uji-t satu pihak, karena data sudah homogen, maka rumus yang digunakan adalah rumus pooled:⁶⁶

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

- \bar{x}_1 = Rata-rata sampel 1
 \bar{x}_2 = Rata-rata sampel 2
 S_1 = Simpangan baku sampel 1
 S_2 = Simpangan baku sampel 2
 S_1^2 = Varians sampel 1
 S_2^2 = Varians sampel 2
 n_1 = Jumlah sampel 1
 n_2 = Jumlah sampel 2

⁶⁶ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 138.

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.

Dengan kriteria pengujian hipotesis diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$

dengan

Sedangkan untuk menentukan besarnya pengaruh dari perlakuan

dengan rumus:

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

Keterangan:

r^2 = koefisien determinasi

K_p = koefisien pengaruh

