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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *quasy* eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelas. yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberi perlakuan menggunakan model *Problem Based Instruction* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. 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*[33]

Kelompok	***Pre-test***	**Perlakuan**	***Post-test***
Eksperimen	E_1	X	E_2
Kontrol	K_1	-	K_2

Keterangan :

E : Hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen
K : Hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol
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. Kemudian pada kegiatan pembelajaran, kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model *Problem Based Istruction*. Sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan metode konvensional tanpa model

[33]Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*, (Jakarta: 2013), hlm. 105.

pembelajaran. Tahap terakhir dengan melakukan *posttest*, hal ini untuk mengetahui kemampuan dan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanankan di SMA Negeri 1 Peranap Kelas XI IPA semester genap tahun pelajaran 2015/2016 yaitu pada tanggal 15 April- 15 Mei 2016.

B. Objek dan Subjek Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Intruction* Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Peranap. Pokok bahasan hidrolisis garam.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Peranap tahun ajaran 2015/2016, yang kemudian dilakukan uji homogenitas.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1, XI IPA 2 XI IPA 3, dan XI IPA 4 SMA Negeri 1 Peranap semester genap tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 135 orang.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas XI IPA yang berjumlah 68 orang yang mempunyai tingkat homogenitas yang hampir sama. Satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas sebagai kelas eksperimen. Pengambilan sampel ini menggunakan teknik *probability sampling*, yaitu *simple random sampling. simple random sampling* adalah

UIN SUSKA RIAU
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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

pengambilan data anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu bila anggota dianggap homogen. Dipilih kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan.[34]

2. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.[35] Menurut Webster's Collegiate, tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur suatu keterampilan, pengetahuan, intelegensia, kemampuan, atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.[36] Tes yang dilakukan berupa uji homeginitas, uji hipotesis (*pretest* dan *posttest*).

a. Data Uji Homogenitas

Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar antara dua kelas, dan soal yang diberikan adalah soal-soal pilihan ganda sebanyak 20

[34]Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta, 2009, hlm. 76.
[35]Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Raja Grafindo, Jakarta, 2009, hlm. 66.
[36] Purwanto, Op. Cit. hlm. 64

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

soal tentang materi prasyarat yaitu materi asam dan basa.

b. Uji hipotesis

1) Data awal yaitu hasil *pretest. Pretest* dilakukan sebelum penelitian dimulai dengan tujuan untuk mengetahui sejauh manakah materi atau bahan pelajaran yang akan diajarkan telah dikuasai oleh siswa. Soal yang diberikan adalah soal materi hidrolisis garam.

2) Data akhir yaitu hasil *posttest*. *Posttest* diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah perlakuan. *Posttest* dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah semua materi pembelajaran yang diajarkan dapat dikuasai dengan baik oleh siswa. Soal yang diberikan sama dengan soal *pretest*, yaitu soal materi hidrolisis garam.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalahditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, Film dokumenter dan data penelitian yang relevan.[37] Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh di sekolah dari observasi, wawancara dan catatan lapangan.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Soal

Untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpul data pada penelitian ini, maka diadakan uji coba terhadap siswa lain yang tidak terlibat dalam sampel penelitian ini. Soal-soal yang diujikan tersebut

[37] Sudaryono, Gaguk Margono dan Wardani Rahayu, *Pengembangan Instrumen Pendidikan Penelitian*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2013, hlm. 41

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

kemudian di analisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran (TK) dan daya pembeda (DP) soal.

a. Validitas Tes

Validitas tes digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi atau *content validity* dan validitas empiris. Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti.[38]

1) Validitas Isi

Validitas isi dari suatu tes hasil belajar adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan analisisan, penelusuran atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam tes hasil belajar tersebut.[39] Oleh karena itu, untuk memperoleh tes yang valid, maka tes yang penulis gunakan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas sampel.

2) Validitas Empiris

Dimaksud dengan validitas empirik adalah ketepatan mengukur yang disasarkan pada hasil analisis yang bersifat empirik. Dengan kata lain, validitas empirik adalah validitas yang bersumber pada atau diperoleh atas dasar pengamatan dilapangan. Bertitik tolak dari itu, maka tes hasil belajar dapat dikatakan telah memiliki validitas empirik apabila berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap data hasil pengamatan dilapangan, terbukti bahwa tes hasil belajar itu dengan secara tepat telah dapat

[38] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung, 2013, hlm. 267.
[39] *Ibid*, hlm. 164.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

mengukur hasil belajar yang seharusnya diungkap atau diukur lewat tes hasil belajar tersebut.

Sebutir item dapat dikatakan telah memiliki validitas yang tinggi atau dapat dinyatakan valid, jika skor-skor pada butir item yang bersangkutan memiliki kesesuaian atau kesejajaran arah dengan skor totalnya; atau dengan bahasa statistik: ada korelasi posotif yang signifikan antara skor item dengan skor totalnya. Skor total disini berkedudukan sebagai variable terikat (dependent variable), sedangkan skor item berkedudukan sebagai variable bebasnya (independent variabel). Kalau demikian, maka untuk sampai pada kesimpulan bahwa item-item yang ingin diketahui validitasnya, yaitu valid atau tidak, kita dapat menggunakan teknik korelasi sebagai teknik analisisnya.

Sebutir item dapat dinyatakan valid, apabila skor item yang bersangkutan terbukti mempunyai korelasi positif yang signifikan dengan skor totalnya. Seperti diketahui, pada tes obyektif maka hanya ada dua kemungkinan jawaban, yaitu betul dan salah. Setiap butir soal yang dijawab dengan betul umumnya diberi skor 1 (satu), sedangkan untu jawaban salah diberikan skor 0 (nol). Jenis data seperti ini, yaitu betul-salah, ya-tidak atau yang sejenisnya dengan itu, dalam dunia ilmu statistic dikenal dengan nama data diskret murni atau data dikotomik. Sedangkan skor total yang dimiliki oleh masing-masing individu testee adalah merupakan hasil penjumlahan dari setiap skor yang dimiliki oleh masing-

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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.

masing butir item (misalnya: 0 + 1 + 1 + 0 + 1 + 0 + 1 + 1 + 0 + 0 + 1 = 6) itu adalah merupakan data kontinyu.

Menurut teori yang ada, apabila variabel I berupa data diskret murni atau dikotomik, sedangkan variabel II berupa data kontinyu, maka teknik korelasi yang tepat untuk digunakan dalam mencari korelasi antara variabel I dengan variabel II itu adalah teknik korelasi point biserial, dimana angka indeks korelasi yang diberi lambing rpbi dapat diperoleh dengan rumus,

$$r_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{SDt}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

dimana:

r_{pbi} = koefisien korelasi point biserial yang melambangkan kekuatan korelasi antara variabel I dengan variabel II, yang dalam hal ini dianggap sebagai koefisien vaiditas item.

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

M_t = skor rata-rata dari skor total.

SD_t = Deviasiasi standar dari skor total.

P = proporsi testee yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.

q = proporsi testee yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.[40]

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas instrumen penelitian adalah suatu alat yang

[40] Anas Sudijono, *Op., Cit.,* 184

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

memberikan hasil yang tetap sama.[41] Menurut Suharsimi, Reliabilitas adalah ketepatan suatu tes apabila diteskan pada subjek yang sama.[42] Dalam menguji reliabilitas instrument penelitian ini, penulis menggunakan rumus *Sprearman-Brown*. Prinsip penggunaan rumus *Sprearman-Brown* adalah menghitung koefisien korelasi diantara kedua belahan sebagai koefisien reliabilitas bagian (setengah) yang dinotasikan dengan rumus:[43]

$$r_{XY} = \frac{N\,(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N.\sum X^2 - (\sum X)^2\}\,.\,\{N.\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

X : Skor butir belahan ganjil

Y : Skor butir belahan Genap

N : Jumlah responden

Angka koefisien korelasi tersebut merupakan korelasi antara setengah instrument ($r_{1/2.1/2}$) Karena skor diperoleh dari hasil pembelahan butir menjadi dua bagian. Untuk mengubah koefisien reliabilitas setengah instrumen menjadi koefisien reliabilitas penuh dilakukan menggunakan rumus:

$$r_{11} = \frac{2\,x r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas penuh tes

$r_{½ ½}$ = koefisien reliabilitas setengah tes[44]

[41] Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, Bandung, Alfabeta, 2015. Hlm. 69
[42] Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*, 2012, hlm. 104
[43] Rostina Sundayana, *Op.Cit*, 2015. Hlm. 69
[44] Purwanto, *Op.Cit*, 2014, hlm. 163

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Koefisien reliabilitas yang dihasilkan, selanjutnya kita interpretasikan dengan menggunakan criteria dari *Guilford*, yaitu:[45]

Tabel. III. 2. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi

c. 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 soal dengan benar

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Kriteria yang digunakan :

[45] Rostina Sundayana, *Op.Cit.*, hlm. 70

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

D : 0,20 – 0,40 : daya beda soal cukup (*satisfactory)*

D : 0,40 – 0,70 : daya beda soal baik (*good)*

D : 0,70 – 1,00 : daya beda soal baik sekali.(*excellent)*

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja[46].

b. Tingkat Kesukaran Soal

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

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

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Indeks kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut :

0,00 - 0,30 : sukar

0,30 - 0,70 : sedang

0,70 - 1,00 : mudah[47]

Perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar biasa dibuat 3-4-3 artinya 30% soal mudah, 40% soal sedang, dan 30% soal sukar. Perbandingan yang lain yang termasuk sejenis dengan proporsi diatas

[46]*Ibid*, hlm. 218.

[47]Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Rineka Cipta, Jakarta, 2009, hlm. 210.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

misalnya 3-5-2, artinya 30% soal mudah, 50% soal sedang, dan 20% soal sukar.[48]

2. Analisis Data Penelitian

a. Analisa Data Awal (Uji Homogenitas)

Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji *Bartlett.* Uji ini digunakan apabila pengujian homogenitas dilakukan terhadap tiga varians atau lebih dengan rumus[49].

$$X^2 = (\text{In } 10)\text{x}\left(\text{B} - \sum(\text{dk}) \cdot \text{Log s}^2\right)$$

Keterangan :

ln 10 = 2,303

X^2 = Statistik dari Chi

B = $(Log\ S^2)$ x $\sum(n_i - 1)$

S^2 = Varians masing-masing kelompok.

Kelompok-kelompok yang akan dibandingkan dinyatakan mempunyai varians homogen apabila $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ pada taraf kesalahan tertentu.Uji homogenitas yang dilakukan pada nilai *Post-Test* siswa yaitu menggunakan rumus:

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

Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, tidak homogen

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, homogen

[48]Nana Sudjana, *Op.Cit*, hlm. 133-134.

[49] Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statitika*, Bumi Aksara, Jakarta, 2011, hlm. 38

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

b. Analisis Data Akhir

Teknik analisa data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes-t. Test-t merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah *mean* sampel dari dua variabel yang dikomparatifkan. [50] Sebelum melakukan analisa dengan menggunakan tes "t", ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan homogenitas.

1. 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 yaitu[51]:

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

Dimana:

x^2 : chi kuadrat yang dicari

f_0 : frekuensi dari hasil pengamatan

f_e : frekuensi yang diharapkan

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

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

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

[50]Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2010, hlm. 178.
[51]Riduwan, *Op.Cit.*, hlm. 124.

2. Uji Hipotesis

Statistik parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata dua sampel bila datanya berbentuk interval atau ratio adalah mengunakan t-test. Rumusan t-tes yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel yang berkorelasi ditunjukkan pada rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Dimana:

$\bar{x}_1$ = 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

t = korelasi antara dua sampel[52]

Cara memberikan interpretasi terhadap t_0 adalah dengan merumuskan hipotesis alternative (Ha) yang menyatakan ada perbedaan dan hipotesis nol (H_0) menyatakan tidak ada perbedaan. Setelah itu mencari df atau db, lalu dengan besarnya df atau db tersebut berkonsultasi pada tabel nilai "t" hasilnya disebut t tabel (t_t). Selanjutnya bandingkan t_0 dengan t_t dengan ketentuan:

1. Bila t_0 sama dengan atau lebih besar dari t_t maka hipotesis nol (H_0) ditolak, yang berarti ada perbedaan yang signifikan.

[52] Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung, 2014, hlm. 121-122

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

2. Bila t_0 lebih kecil dari tt maka hipotesis nol (H_0) diterima, yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan.[53]

Untuk menentukan derajat peningkatan hasil belajar kimia siswa dilakukan dengan menghitu

ng koefisen determinasi (r^2) dengan rumus:[54]

$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$ sehingga $r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n-2}$

Sedangkan untuk menentukan besarnya pengaruh dari perlakuan digunakan dengan rumus:[55]

KP = r^2 x 100%

Dimana:
KP = besarnya koefisien penentu (diterima)
r = koefisien korelasi

[53] Hartono, *Statistik Untuk Peneitian*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2008, hlm. 179-180
[54] Riduwan, *Op., Cit.*, hlm. 229
[55] *Ibid*, hlm. 224

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU