

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.

### BAB III

#### METEDOLOGI PENELITIAN

##### A. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan rancangan penelitian *posttest only control group design* yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Dimana kelas eskperimen 1 mendapat perlakuan dengan menggunakan model *Numbered Head Together*, sedangkan kelas eksperimen 2 menggunakan model *Think Pair Share*. Kedua kelas terlebih dahulu diberikan perlakuan dengan masing-masing model pembelajaran yang telah ditetapkan, kemudian selanjutnya diberikan *post-test*. Pada kegiatan pembelajaran, kelas eksperimen 1 diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan kelas eksperimen 2 diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Think Pair Share*. Tahap akhir dengan melakukan *posttest*, hal ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

**Tabel 3.1** Rancangan Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Post test
Eksperimen 1	X	T
Eksperimen 2	Y	T

Keterangan:

- X : kelas dengan perlakuan model *Numbered Head Together*  
 Y : kelas dengan perlakuan model *Think Pair Share*  
 T : *Posttest*



#### 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.

## B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada tanggal 23 April 2018 sampai tanggal 11 Mei 2018 di SMA N 1 Siak Hulu tahun ajaran 2017/2018.

## C. Subjek dan Objek Penelitian

### 1. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 di SMA N 1 Siak Hulu tahun ajaran 2017/2018.

### 2. Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah perbandingan penerapan pembelajaran kooperatif model *Numbered Head Together* (NHT) Dan *Think Pair Share* (TPS) terhadap hasil belajar siswa pada materi koloid kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 di SMA N 1 Siak Hulu.

## D. Populasi dan Sampel

### a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA N 1 Siak Hulu semester genap yang terdiri dari 3 kelas pada tahun pelajaran 2017/2018 yang berjumlah 81 siswa.

### b. Sampel

Dalam penelitian ini dua kelas yang memiliki nilai rata-rata hampir sama. Penelitian melakukan uji homogenitas terhadap populasi yakni kelas XI IPA SMA N 1 Siak Hulu. Setelah diuji, maka

#### 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.

ditentukan satu kelas sebagai kelas eksperimen 1 dan satu kelas sebagai kelas eksperimen 2.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *probability sampling* yaitu *simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut.<sup>38</sup>

## E. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.<sup>39</sup>

#### a. Tes uji homogenitas

Tes uji homogenitas dilakukan sebelum penelitian dilaksanakan.

#### b. *Posttest*

*Posttest*, pemberian tes hasil belajar pada saat setelah pertemuan materi pelajaran.

### 2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan cara pengumpulan data yang diperoleh langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku relevan,

<sup>38</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder Edisi Revisi*, (Jakarta: Rajawali Press, 2012), hal.75

<sup>39</sup> Suharsimi, Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1993), hal.51

#### 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.

peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian.<sup>40</sup>

### 3. Observasi

Observasi merupakan salah satu metode pengumpulan data observasi biasa diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek penelitian.<sup>41</sup>

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

## F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian eksperimen ini teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data hasil eksperimen yaitu teknik analisis statistic deskriptif.

### 1. Analisis Data Awal

#### a. Validitas

Validitas berhubungan dengan kemampuan untuk mengukur secara tepat, benar, keshahihan atau keabsahan.<sup>42</sup> Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas empiris.

<sup>40</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal.77

<sup>41</sup> Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hal.46

<sup>42</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press), 2011 hal.93

## 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) Validitas Isi

Validitas isi adalah yang ditilik dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar yaitu sejauh mana tes hasil belajar sebagai alat pengukur hasil belajar peserta didik, isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diteskan.<sup>43</sup> Oleh karena itu, untuk memperoleh tes yang valid maka tes yang peneliti gunakan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas SMAN 1 Siak Hulu.

## 2) Validitas Empiris

Validitas Empiris adalah ketepatan mengukur yang didasarkan pada hasil analisis yang bersifat empirik. Dengan kata lain, validitas empirik adalah validitas yang bersumber atas dasar pengamatan lapangan.<sup>44</sup>

Penentuan validitas menggunakan rumus korelasi *biserial*, yaitu:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_1}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dimana:

$r_{pbi}$  : koefisien korelasi biserial

<sup>43</sup> *Ibid*, hal.164

<sup>44</sup> *Ibid*, hal.167

## 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.

$M_p$  : rerata skor dari subjek yang menjawab betul

$M_1$  : rerata skor total

$S_t$  : standar deviasi dari skor total proporsi

$p$  : proporsi siswa yang menjawab benar

$q$  : proporsi siswa yang menjawab salah ( $q = 1 - p$ )<sup>45</sup>

Adapun ukuran yang digunakan untuk menentukan kriteria validitas butir soal adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2.** Kriteria Validitas Butir Soal

Besar $r$	Interpretasi
$0,800 < r \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,600 < r \leq 0,799$	Tinggi
$0,400 < r \leq 0,599$	Cukup tinggi
$0,200 < r \leq 0,399$	Rendah
$0,000 < r \leq 0,199$	Sangat rendah (Tidak valid)

### b. Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah bertetapan ketetapan hasil tes. Seandainya hasil tes berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti.<sup>46</sup>

Dimana :

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

<sup>45</sup> Ibid, hal,185

<sup>46</sup> Suharsimi, Arikunto, *Op.Cit*, hal.81

## 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.

$r_{11}$  = reabilitas instrumen  
 $k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal  
 $\sum \sigma b^2$  = jumlah varian butir/item  
 $Vt^2$  = varian total<sup>47</sup>

**Tabel 3.3.** Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi.<sup>48</sup>

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,19	Sangat rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Sedang
0,60 – 0,79	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi

### c. Tingkat Kesukaran Butir Pertanyaan

Tingkat kesulitan merupakan suatu pernyataan tentang seberapa sulit atau seberapa mudah sebuah butir pernyataan bagi peserta uji. Berikut rumus yang dipergunakan untuk menghitungnya adalah sebagai berikut :

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

Keterangan:

$P$  : Indeks kesukaran  
 $B$  : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar  
 $JS$  : Jumlah seluruh siswa peserta tes.<sup>49</sup>

Di dalam istilah evaluasi, indeks kesukaran ini diberi simbol  $P$  ( $p$  besar), singkatan dari kata “proporsi”. Dengan demikian maka soal dengan  $P = 0,70$  lebih mudah jika dibandingkan dengan  $P =$

<sup>47</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press), 2011 hal.208

<sup>48</sup> Asep Jihad dan Abdul Haris, 2012. *Evaluasi Pembelajaran*, Yogyakarta, Multi Press, hal.181.

<sup>49</sup> *Ibid*, hal.372

**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.

0,20. Sebaliknya soal dengan  $P = 0,30$  lebih sukar daripada soal dengan  $P = 0,80$ .<sup>50</sup>

**Tabel 3.4.** Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Interpretasi
0,70 – 1,00	Mudah
0,30 – 0,69	Sedang
0,00 – 0,29	Sukar

**d. Daya Pembeda Soal**

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara testee yang berkemampuan tinggi dengan testee yang berkemampuan rendah.<sup>51</sup>

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<sub>A</sub> : Banyaknya peserta kelompok atas
- J<sub>B</sub> : Banyaknya peserta kelompok bawah
- B<sub>A</sub> : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
- B<sub>B</sub> : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
- P<sub>A</sub> : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
- P<sub>B</sub> : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.<sup>52</sup>

<sup>50</sup> Suharsimi, Arikunto, *Op.Cit*, hal.210

<sup>51</sup> Anas, Sudijono, *Op.Cit*, hal.385

<sup>52</sup> Suharsimi, Arikunto, *Op.Cit*, hal.206

## 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.

Tabel 3.5. Kriteria Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

## 2. Analisis Data Akhir

### a. Uji Data Awal (Uji Homogenitas)

Analisis data awal dimulai dengan pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus:<sup>53</sup>

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Sedangkan untuk menghitung varians dari masing-masing kelompok menggunakan SPSS versi 23,0 dengan cara klik *Analyze – Classify – Discriminant – Statistic – Box’M – Continue – Ok* atau dengan rumus:<sup>54</sup>

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

Keterangan rumus:

- F : Lambang Statistik untuk uji varians  
 $S_1^2$  : Varians kelas eksperimen I  
 $S_2^2$  : Varians kelas eksperimen II  
 $n_1$  : jumlah sampel kelas eksperimen I  
 $n_2$  : jumlah sampel kelas eksperimen II  
 $X_1$  : nilai kelas eksperimen I

<sup>53</sup> Husaini Husman, *Pengantar Statiska*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal.136

<sup>54</sup> *Ibid*, hal.137

## 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.

$X_2$  : nilai kelas eksperimen II

Sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen jika ada perhitungan data awal didapat  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .

## b. Uji Normalitas

Data yang didapat harus dilakukan uji normalitas terlebih dahulu dengan data *posttest*, uji ini bertujuan untuk menguji apakah sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang normal atau tidak. Adapun uji yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan cara klik *Analyze – Descriptive Statistic – Explore – Continue – Ok* atau dengan rumus yaitu:

$$X^2 = \frac{\sum(f_o - f_h)^2}{f_h} \qquad f_h = \frac{(\sum \text{baris})(\sum \text{kolom})}{\text{total}}$$

Dimana:

$X^2$  : chi kuadrat  
 $f_o$  : frekuensi observasi  
 $f_h$  : frekuensi harapan<sup>55</sup>

Pada perhitungan apabila  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ , distribusi data tidak normal. Dan sebaliknya, jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  distribusi data normal.

## c. Analisis Data Akhir (Uji Hipotesis)

Uji hipotesis dua variabel bebas adalah untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua variabel tersebut sama atau berbeda di ambil dari data *posttest*, dengan

<sup>55</sup> Riduwan, *Op.Cit*, hal.132

## 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.

menggunakan SPSS versi 23 dengan klik *analyze – compare means – independen t test* – masukkan variabel yang akan di analisis – *continue – ok* atau menggunakan rumus:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

- $X_1$  = mean nilai tes kelas sampel 1  
 $X_2$  = mean nilai tes kelas sampel 2  
 $S_1$  = varians kelas sampel 1  
 $S_2$  = varians kelas sampel 2  
 $n$  = jumlah siswa<sup>56</sup>

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

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

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$   $H_0$  diterima

<sup>56</sup> Riduwan, *Op.Cit*, hal.165