

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
(Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI MIA MAN 2 Kuantan Singingi)**

**Ismiati Yusra<sup>1</sup>, Dwi Putri Musdansi<sup>2</sup>, Nofri Yuhelman<sup>3</sup>**

Universitas Islam Kuantan Singingi

Email : yusraismiati@gmail.com

**Abstrak:**

Hidrokarbon adalah salah satu topik dalam pembelajaran kimia yang mengutamakan konsep. Salah satu metode pembelajaran yang dapat menunjang dalam penemuan konsep adalah model pembelajaran kooperatif *Project Based Learning*. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Eksperimen dengan desain penelitian *Non Equivalent Control Group Design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel terdiri dari dua kelas yaitu 18 siswa kelas eksperimen dan 20 siswa kelas kontrol. Instrumen pada penelitian ini adalah berupa 20 butir soal pilihan ganda yang telah diuji coba dan dilakukan uji instrumen berupa uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan reliabilitas. Pada uji reliabilitas diperoleh nilai *cronbach's alpha* = 0,887, artinya soal memiliki reliabilitas yang sangat tinggi. Teknik analisis data menggunakan Uji-t independen. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t diperoleh nilai *sig (1-tailed)* = 0,001 < 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih baik dari *Teacher Center Learning* pada materi hidrokarbon di kelas XI MIA MAN 2 Kuantan Singingi.

**Abstract:**

*Hydrocarbon is a discussion topic in chemistry by bringing concept as key point. One of supporting learning methods for concept discovery is cooperative study project based learning. This type of research used in the study is experimental quasion with Non Equivalent Control Group Design. Samples were taken by using cluster random sampling technic. There two classes for this study wich are 18 students for experiment class and 20 students for control class. The instrument in this study was in the form of 20 multiple choice questiont that have been tested and tested by an instrument in the form of validity, different power, difficulty levels and reliability. In the reability test the value of cronbach's alpha = 0,887 is obtained, meaning that the test has very high reliability. So that 20 question were obtained for the post test. Independent Independent t-test is carried out for analysing technic. Based on hypothesis analysing with t-test, score sig (1- talled) = 0,001 < 0,005, it means  $H_0$  is unaccepted. The result of this analysis is Project Based Learning model is better than Teacher Center Learning to study hydrocarbon in class XI MIA MAN 2 Kuantan Singingi.*

**Kata kunci :** *Project Based Learning*, Hasil Belajar, Hidrokarbon

## Pendahuluan

Tujuan pendidikan nasional pada dasarnya ialah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan.<sup>1</sup>

Untuk dapat meningkatkan pembelajaran yang berkualitas, banyak usaha yang dapat dilakukan. Guru sangat berperan penting dalam dunia pendidikan dan keberhasilan pelaksanaan proses pembelajaran sangat bergantung pada guru. Guru dituntut untuk lebih kreatif dalam mengembangkan pembelajaran dengan mengkombinasikan metode yang tepat sehingga mampu membuat siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran kimia.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada Sekolah Menengah Atas (SMA). Materi pelajaran Kimia di SMA banyak berisi konsep-konsep yang cukup sulit untuk dipahami siswa, karena menyangkut reaksi-reaksi kimia dan hitungan-hitungan dan dianggap oleh siswa merupakan

---

<sup>1</sup> Sukarjo dan Ukim Komarudin, *Landasan Pendidikan*, (Jakarta: PT.Rajagrafindo Persada, 2012), hal. 14.

materi yang relatif sulit.<sup>2</sup> Banyak siswa yang beranggapan mata pelajaran ini adalah mata pelajaran yang sulit dan membosankan.<sup>3</sup>

Dalam proses pembelajaran kimia di beberapa sekolah selama ini terlihat kurang menarik, sehingga siswa merasa jenuh dan kurang memiliki minat pada pelajaran kimia, sehingga suasana kelas cenderung pasif, sedikit sekali siswa yang bertanya pada guru meskipun materi yang diajarkan belum dapat dipahami.<sup>4</sup>

Berdasarkan observasi dan wawancara awal penulis ke MAN 2 Kuantan Singingi, pada tanggal 12 November 2018 bersama ibu Asmawati S.Pd yang merupakan guru kimia di MAN 2 Kuantan Singingi, terdapat beberapa permasalahan yang di temukan.

Pertama, Guru hanya menerapkan satu model pembelajaran yaitu Teacher Center Learning yang disaat mengajar dan belum pernah menerapkan model pembelajaran lainnya sehingga proses pembelajaran masih terpusat pada guru. Artinya guru yang berperan aktif dalam menjelaskan

---

<sup>2</sup> Andriani, Nova. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Dengan Menggunakan Handout Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom Kelas XI SMAN 2 Tebing Tinggi T.A. 2013/2014*. (Universitas Negeri Medan, 2014). Hal. 2.

<sup>3</sup> Ronita, Asregi Asril, Nofri Yuhelman. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Method Make A Macth Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia Kelas X SMA Negeri 2 Singingi*. (Kuantan Singingi : Journal Education And Chemistry Vol.1 No.1, 2019). Hal. 31.

<sup>4</sup> Andriani Nova, *penerapan ....* hal. 2.

sedangkan siswa hanya mendengar dan mencatat sesuai dengan apa yang diperintahkan guru, sebagian siswa hanya aktif ketika dilakukan diskusi dan tanya jawab. Padahal, kurikulum yang diterapkan di MAN 2 Kuantan Singingi adalah Kurikulum 2013 yang menuntut keaktifan siswa. Kedua, sarana pendukung pembelajaran yang masih belum memadai membuat guru hanya menyampaikan materi pembelajaran secara konvensional yang sesekali ditampilkan dengan power point. Ketiga, dilihat dari hasil ulangan siswa kelas XI MIA pada materi hidrokarbon tahun pelajaran 2017/2018, dari 18 orang siswa hanya 6 orang atau 33% yang memenuhi KKM dan 12 orang siswa atau sebesar 67% yang tidak memenuhi KKM. Adapun KKM yang ditetapkan oleh sekolah untuk mata pelajaran kimia adalah 75.<sup>5</sup>

Hasil belajar siswa yang kurang maksimal dan minat belajar siswa yang rendah merupakan problematika yang sering dihadapi oleh guru. Dan penggunaan model pembelajaran yang kurang bervariasi dapat menurunkan motivasi siswa dan berimbas pada kurang berkembangnya rasa keingintahuan siswa terhadap objek yang menjadi materi pokok.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Observasi dan wawancara dengan Ibu Asmawati, S.Pd di MAN 2 Kuantan Singingi.

<sup>6</sup> Qurratun Khairina, Nofri Yuhelman, Jumriana Rahayuningsih. *Efek kooperatif-talking chips terintegrasi video pembelajaran pada hasil belajar siswa*. **JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)**. (Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Kuantan Singingi.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivis. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda-beda.<sup>7</sup>

Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap siswa anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif, belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pelajaran.<sup>8</sup>

Dalam pembelajaran model pembelajaran kooperatif memiliki berbagai tipe pembelajaran yang baik diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, salah satunya model pembelajaran kooperatif *Project Based Learning*.

*Project Based Learning* merupakan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran dengan melibatkan kerja proyek. Pembelajaran Project Based Learning memberikan

---

Kuantan Singingi, Riau, Indonesia, 2019) **Volume 3 - Nomor 1**, hal.78

<sup>7</sup> Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif*, (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2009), hal. 14.

<sup>8</sup> *Ibid.*, hal 15.

kesempatan kepada siswa untuk belajar dan bekerja sama untuk memecahkan permasalahan kemudian menyajikan hasil pekerjaan mereka kepada audiens untuk di presentasikan.<sup>9</sup>

Selain itu, pembelajaran ini merupakan pengembangan dari suatu pembelajaran kontekstual yang efektif karena model pembelajaran berbasis proyek sangat berpotensi untuk membuat pengalaman belajar yang lebih menarik dimana siswa dituntut untuk berpikir kreatif dan dapat bekerja secara tim atau kelompok untuk membentuk kreativitas siswa dan pengalaman belajar siswa dengan proyek nyata.<sup>10</sup>

Oleh karenanya model pembelajaran kooperatif *Project Based Learning* memungkinkan untuk memberikan hasil belajar yang lebih baik.

### Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan *quasi-experiment* dengan menggunakan *non equivalent control group design*. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 November 2018 sampai dengan 15 Desember 2018 di MAN 2 Kuantan Singingi. Sampel dalam

<sup>9</sup> Retha Aliefyan Rose, Agung Tri Prasetya. *Keefektifan Strategi Project Based Learning Berbantuan Modul Pada Hasil Belajar Kimia Siswa*. (Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang., Vol 8, No. 2, 2014) hal. 1361

<sup>10</sup> Nur Jannatu Na'imah, Supartono dan Sri Wardani. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan E-Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. (Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang Vol 9, No. 2, 2015)

penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA di MAN 2 Kuantan Singingi, yang terdiri dari 2 lokal yang berjumlah 38 orang. Hasil tersebut berdasarkan penggunaan teknik *Cluster Random Sampling* dimana sampling dilakukan pada seluruh siswa kelas XI dengan mengambil secara acak dua kelas yang terdiri dari satu kelas eksperimen yaitu kelas XI MIA1 dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dan satu kelas kontrol yaitu kelas XI MIA2 dengan model pembelajaran *Teacher Center Learning*.

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda dengan jumlah 20 soal. Hasil tersebut diperoleh setelah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas serta uji daya beda, tingkat kesukaran dan juga distraktor.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dokumentasi dan tes tertulis. Sebelum digunakan untuk mengumpulkan data, peneliti melakukan pengujian pada instrument :

#### 1. Uji Validitas

Validitas isi (*content validity*) suatu tes mempermasalahkan seberapa jauh suatu tes mengukur tingkat penguasaan terhadap isi suatu materi yang seharusnya dikuasai dengan tujuan pengajaran.<sup>11</sup>

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

<sup>11</sup> Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. (Jakarta: Rajagrafindo Persada. 2014). hal. 216.

Keterangan:

- r = Koefisien korelasi variabel X dan Variabel Y
- N = Jumlah sampel
- $\Sigma X$  = Variabel bebas (X)
- $\Sigma Y$  = Variabel terikat (Y)

Kriteria pengujian dengan taraf signifikansi 0,05 (5%), jika r hitung lebih dari atau sama dengan r tabel maka butir instrumen dikatakan valid. Begitu pula sebaliknya, jika r hitung kurang dari r tabel maka butir instrumen dinyatakan tidak valid.

2. Daya Pembeda (*Discriminating Power*)

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir soal hasil belajar untuk dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah, sehingga sebagian besar siswa yang berkemampuan tinggi mampu menjawab soal dengan benar dan sebagian besar siswa yang berkemampuan rendah tidak dapat menjawab soal dengan benar.<sup>12</sup> Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:<sup>13</sup>

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

dimana:

---

<sup>12</sup> Lathifah Rahmi, *Pengaruh Pembelajaran Geometri Van Hiele dengan Media Pembelajaran Cinderella Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK*. (Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2018) hal.29. (Skripsi)

<sup>13</sup> Ali Hamzah, *Evaluasi ...* hal. 241.

D = Daya pembeda butir

$B_A$  = banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

$B_B$  = banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

$J_A$  = banyaknya subjek kelompok atas

$J_B$  = banyaknya subjek kelompok bawah

**Tabel 1 Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda.**<sup>14</sup>

Besarnya D	Interpretasi
$D_p \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < D_p \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D_p \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_p \leq 1,00$	Sangat baik

3. Taraf kesukaran (*Difficulty Index*)

Taraf kesukaran item merupakan tes yang dilakukan untuk menunjukkan kualitas butir soal apakah termasuk sukar, sedang atau mudah.<sup>15</sup> Rumus yang digunakan untuk mencari derajat kesukaran item adalah sebagai berikut :<sup>16</sup>

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

Dimana:

P : Taraf kesukaran

---

<sup>14</sup> *Ibid.*, hal. 243.

<sup>15</sup> *Ibid.*, hal. 244.

<sup>16</sup> *Ibid.*, hal. 246.

B : Banyak subjek yang menjawab betul

J : Jumlah subjek yang mengikuti tes

Tabel 2 Klasifikasi Interpretasi Taraf Kesukaran.<sup>17</sup>

Besarnya P	Interpretasi
P = 0,00	Sangat sukar
0,00 < P ≤ 0,30	Sukar
0,30 < P ≤ 0,70	Sedang
0,70 < P ≤ 1,00	Mudah
P = 1,00	Sangat mudah

#### 4. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berasal dari kata *reliability* berarti sejauh mana hasil pengukuran dapat dipercaya.<sup>18</sup> Rumus yang digunakan adalah rumus Alpha, yaitu sebagai berikut:<sup>19</sup>

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r = nilai reliabilitas

k = Banyaknya item pertanyaan

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians butir

$\sigma_t^2$  = Varians total

#### 5. Analisis Distraktor

Setiap tes pilihan ganda memiliki satu jawaban benar serta beberapa pilihan jawaban salah. Jawaban yang salah tersebutlah yang dikenal dengan istilah distraktor (pengecoh). Distraktor dikatakan berfungsi dengan baik jika dipilih oleh paling sedikit 5%

untuk 4 pilihan jawaban dan 3% untuk 5 pilihan jawaban. Distraktor yang tidak memenuhi kriteria sebaiknya diganti dengan distraktor lain yang mungkin lebih menarik minat peserta tes untuk memilihnya.<sup>20</sup>

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji *t-independent*. Sebelum dilakukan uji hipotesis, maka dilakukan uji prasyarat analisa (uji asumsi) berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan dalam pengolahan data pada penelitian ini yaitu uji *Shapiro Wilk*. Taraf signifikan yang digunakan yaitu  $\alpha = 0,05$ . Bila taraf signifikan data menghasilkan data yang lebih besar dari 0,05, maka sampel berdistribusi normal dan  $H_0$  diterima. Sebaliknya, jika taraf signifikan data menghasilkan data yang lebih kecil dari 0,05 maka sampel tidak berdistribusi normal dan  $H_0$  ditolak.

#### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Uji F, dengan rumus:<sup>21</sup>

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

Taraf signifikan yang digunakan yaitu  $\alpha = 0,05$ . Bila taraf signifikan data menghasilkan data yang lebih

<sup>17</sup> *Ibid.*,

<sup>18</sup> *Ibid.*, hal.230.

<sup>19</sup> *Ibid.*, hal. 233.

<sup>20</sup> Sugiyono. *Metode Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta. 2010) hal 75

<sup>21</sup> *Ibid.*, hal. 107.

besar dari 0,05 maka varian kelompok data homogen dan  $H_0$  diterima. Sebaliknya, jika taraf signifikan data menghasilkan data yang lebih kecil dari 0,05 maka varian kelompok data tidak homogen dan  $H_0$  ditolak.

3. Pengujian Hipotesis

a. Rumusan Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ : (Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan model pembelajaran *Teacher Center Learning* pada materi Hidrokarbon di kelas XI MIA MAN 2 Kuantan Singingi).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ : (Hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih baik dari *Teacher Center Learning* pada materi Hidrokarbon di kelas XI MIA MAN 2 Kuantan Singingi).

b. Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 5\%$  (0,05)

c. Statistik Uji

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

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata kelompok kontrol

$S_1^2$  = Variansi kelompok eksperimen

$S_2^2$  = Variansi kelompok kontrol

$n_1$  = Jumlah sampel kelompok eksperimen

$n_2$  = Jumlah sampel kelompok kontrol

d. Kriteria pengujian

1. Jika sig (1-tailed)  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Artinya tidak ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan model pembelajaran *Teacher Center Learning* pada materi Hidrokarbon di kelas XI MIA MAN 2 Kuantan Singingi.
2. Jika sig (1-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih baik dari *Teacher Center Learning* pada materi Hidrokarbon di kelas XI MIA MAN 2 Kuantan Singingi.

**Pembahasan**

Uji coba instrumen soal, peneliti melakukan judgment sebanyak 25 soal kepada 3 orang validator. Dari 25 soal judgment ahli diperoleh hasil dengan 24 soal pada kriteria sangat layak (soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25), dan 1 soal dengan kriteria cukup layak (soal nomor 1).

Setelah judgment ahli, maka 25 soal yang valid diuji coba di kelas XII. Setelah soal diuji coba, maka dilakukan uji instrument sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Hasil Uji Validitas Soal Hasil uji coba tersebut dihitung

validitasnya, hasilnya dapat dilihat pada tabel 3 berikut :

**Tabel 3 Hasil Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba**

Harga	Kriteria Pengukuran	Nomor Soal
$0,388 \geq \text{Total Correlation}$	Valid	2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
$0,388 < \text{Total Correlation}$	Tidak Valid	1, 3, 7, 11, 25

b. Hasil Uji Daya Beda

Untuk uji daya beda 25 soal hasil uji coba *Post-Test* yang sebelumnya telah dilakukan pengukuran validitasnya hasilnya terlihat bahwa 2 soal memiliki daya beda sangat jelek, 1 soal memiliki daya beda jelek, ada 12 soal memiliki daya beda cukup, ada 10 soal memiliki daya beda baik, dan tidak ada soal memiliki daya beda sangat baik.

c. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Pada hasil uji tingkat kesukaran soal terlihat bahwa ada tidak ada soal yang memiliki tingkat kesukaran sangat sukar, tidak ada soal yang memiliki tingkat kesukaran sukar, 7 soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang, 18 soal yang memiliki tingkat kesukaran mudah, dan tidak ada soal yang memiliki

tingkat kesukaran sangat mudah.

Berdasarkan uji instrumen yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa dari 25 soal, setelah dilakukan pengujian validitas soal, daya beda soal serta tingkat kesukaran soal, didapatkan hasil yaitu 20 soal yang telah memenuhi syarat baik validitas soal, uji daya beda, serta tingkat kesukaran. Adapun soal tersebut adalah soal nomor 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24. Sedangkan soal-soal yang tidak memenuhi kriteria validitas dihilangkan.

d. Uji Reabilitas Soal

Uji reabilitas soal setelah dilakukan perhitungan didapatkan hasil yaitu nilai *cronbach's alpha* = 0,887 sehingga dapat disimpulkan bahwa soal dapat dikatakan memiliki reabilitas yang sangat tinggi.

e. Analisis Distraktor

Berdasarkan hasil uji analisis distraktor didapatkan hasil, soal yang memiliki distraktor dengan 5% jawaban distraktor dipilih oleh sampel sehingga dikatakan distraktor berfungsi dengan baik ditunjukkan oleh soal nomor 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.

Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua kelompok tersebut dengan menggunakan analisis *Independent Samples T-Test*, diperlukan pengujian prasyarat analisis yang harus dihitung terlebih dahulu. Uji prasyarat analisis

tersebut yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas varians.

a. Uji Normalitas

Adapun hasil perhitungan uji normalitas yang diperoleh untuk hasil *post test* disajikan dalam tabel 4 berikut:

**Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Tests of Normality				
	KELOMPOK	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
NILAI	KELAS EKSPERIMEN	.947	18	.375
	KELAS KONTROL	.915	20	.079

a. Lilliefors Significance Correction

b. Uji Homogenitas

Adapun hasil perhitungan uji homogenitas yang diperoleh untuk hasil *posttest* disajikan dalam Tabel 5 sebagai berikut:

**Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas Test of Homogeneity of Variances NILAI**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.358	1	36	.553

c. Hasil Uji Hipotesis

Setelah hasil belajar pada kedua kelompok berdistribusi normal dan *varians* kedua kelompok homogen. dilakukan pengujian kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan analisis *Independent Samples T-Test* pada aplikasi SPSS 20. Data hasil perhitungan disajikan pada tabel 6 berikut.

**Tabel 6 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Skor**

Independent Samples Test										
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
NILAI	Equal variances assumed	.004	.950	3.391	36	.002	8.639	2.548	3.472	13.806
	Equal variances not assumed			3.375	70	.002	8.639	2.560	3.441	13.837

Dari tabel 6 terlihat bahwa hasil uji kesamaan dua rata-rata kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan nilai *sig. (2-tailed)* = 0,002. Untuk mendapatkan nilai *sig. (1-tailed)* maka nilai *sig. (2-tailed)* = 0,002 : 2 = 0,001. Maka nilai *sig. (1-tailed)* = 0.001 < 0,05. Hal ini menunjukkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Ini berarti hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih baik dari *Teacher Center Learning* pada materi hidrokarbon.

Dengan melakukan pembelajaran *Project Based Learning*, maka hasil belajar siswa akan lebih baik dari model pembelajaran *Teacher Center Learning*. Ini disebabkan karena pada proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* ini dilakukan secara berkelompok dengan melakukan proyek. Setiap siswa akan mendapatkan tugas masing - masing di dalam kelompoknya, sehingga

setiap siswa akan berperan aktif dalam pengerjaan proyek tersebut. Setelah guru memberikan alat proyek berupa plastisin dan tusuk gigi, setiap kelompok kemudian membuat molymod dan merangkainya sesuai dengan jawaban yang mereka dapat saat diskusi kelompok. Setelah semua tugas selesai, setiap perwakilan kelompok secara bergantian mempresentasikan hasil diskusi mereka dengan menampilkan molymod yang mereka rangkai.

Pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelolah pembelajaran di kelas dengan melibatkan siswa dalam kerja proyek. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan permasalahan (problem) sebagai langkah awal dalam pengumpulan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata dan menuntut siswa untuk melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan siswa untuk bekerja secara mandiri maupun kelompok.<sup>22</sup> Dengan adanya pengerjaan proyek pada proses pembelajaran, akan membuat setiap siswa merasa bertanggung jawab dengan tugasnya di dalam kelompok, sehingga setiap siswa akan berperan aktif dalam pengerjaan proyek di dalam kelompoknya.

---

<sup>22</sup> Yanuar Eko Saputra. Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Perekayasa Sistem Kontrol Siswa Kelas XII EI 3 SMK N 3 Wonosari. (Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta, 2016) (Skripsi)

Maka dari itu, dengan penerapan model *Project Based Learning* akan tercipta suasana yang kondusif dimana siswa akan saling berkomunikasi, saling mendengarkan, saling membantu dan berbagi tugas, sehingga dapat menyelesaikan masalah secara berkelompok yang akhirnya mampu menjadikan siswa paham dengan pembelajaran dan membawa dampak positif berupa peningkatan hasil belajar siswa itu sendiri.

Sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran *Teacher Center Learning* siswa berperan pasif, dan siswa hanya mendengarkan guru menjelaskan pelajaran dan sesekali bertanya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih baik dari *Teacher Center Learning*.

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian diperoleh bahwa nilai *sig. (1-tailed) = 0,001 < 0,05* maka  $H_0$  ditolak ini berarti hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih baik dari *Teacher Center Learning* pada materi hidrokarbon di kelas XI MIA MAN 2 Kuantan Singingi.

### **Daftar Pustaka**

Andriani, Nova. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Dengan Menggunakan Handout Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom Kelas XI SMAN 2 Tebing Tinggi T.A. 2013/2014.*

- [Universitas Negeri Medan, 2014].
- Eko Saputra, Yanuar. *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBl) untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Perekayasa Sistem Kontrol Siswa Kelas XII El 3 SMK N 3 Wonosari*. [Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik : Universitas Negeri Yogyakarta, 2016].
- Hamzah, Ali. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. [Jakarta : Rajagrafindo Persada, 2014].
- Isjoni. *Pembelajaran Kooperatif*. [Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009].
- Jannatu, Na'imah, Nur, Supartono dan Sri Wardani. Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan E-Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. [Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang : Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol 9, No. 2, 2015].
- Khairina, Qurratun, Nofri Yuhelman, Jumriana Rahayuningsih. *Efek kooperatif-talking chips terintegrasi video pembelajaran pada hasil belajar siswa*. JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran). [Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Kuantan Singingi. Kuantan Singingi, Riau, Indonesia, Volume 3 - Nomor 1, 2019]
- Rahmi, Lathifah. *Pengaruh Pembelajaran Geometri Van Hiele dengan Media Pembelajaran Cinderella Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK*. [Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2018].
- Ronita, Asregi Asril, Nofri Yuhelman. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Method Make A Macth Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia Kelas X SMA Negeri 2 Singingi. [Universitas Islam Kuantan Singingi : Journal Education And Chemistry Vol.1 No.1, 2019]
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. [Bandung: Alfabeta, 2010].
- Sukarjo dan Ukim Komarudin, *Landasan Pendidikan*, [Jakarta: PT.Rajagrafindo Persada, 2012]

