

## **Pembelajaran Dengan Model Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Pendekatan Ilmiah Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.P 2019/2020**

**Rizki Agnes Simanjuntak**  
Universitas HKBP Nommensen Medan  
[rizkiagnes@mail.com](mailto:rizkiagnes@mail.com)

### **Abstract**

In this study, the test instruments used were mathematical concept understanding and mathematical problem solving test instruments. The population in this study were students of class X SMA Sawasta Raksana Medan odd semester 2019/2020 academic year consisting of 3 classes, namely X IPA 1, X IPA 2, and X IPA 3. This study aims to improve students' ability to solve problems and understand concepts in learning the system of linear equations of three variables. Based on Table 4.15, the results obtained  $t_{count} = 1.733$  and  $t_{table} = 1.671$  ( $t_{count} > t_{table}$ ) which means  $H_{a2}$  is accepted. Thus it can be concluded that learning with the Jigsaw II type cooperative model is better than the scientific approach to problem solving on the system of linear equations of three variables in class X SMA Swasta Raksana Medan TP 2019/2020.

*Keywords: Jigsaw Type Cooperative, Concept Understanding and SMA Swasta Raksana Medan*

### **Abstrak**

Dalam penelitian ini instrumen tes yang digunakan yaitu instrumen tes pemahaman konsep matematika dan pemecahan masalah matematika. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Sawasta Raksana Medan Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 yang terdiri dari 3 kelas yaitu X IPA 1, X IPA 2, dan X IPA 3. Penelitian ini bertujuan agar kemampuan siswa terhadap pemecahan masalah dan pemahaman konsep pada pembelajaran sistem persamaan linier tiga variabel semakin baik. Berdasarkan Tabel 4.15 diperoleh hasil  $t_{hitung} = 1,733$  dan  $t_{tabel} = 1,671$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) yang berarti  $H_{a2}$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap pemecahan masalah pada sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan TP 2019/2020.

*Kata Kunci: Kooperatif Tipe Jigsaw, Pemahaman Konsep dan SMA Swasta Raksana Medan*

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang Masalah**

#### **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu aspek pembangunan nasional dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Keberhasilan penyelenggaraan pendidikan tidak terlepas dari keberhasilan tenaga pendidikan dalam mengimplementasikan kegiatan pendidikan, salah satu tenaga pendidikan yaitu guru. Menurut Hamalik (2001: 79) bahwa “Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungan dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara kuat dalam kehidupan masyarakat”.

Pendidikan Matematika di Indonesia masih bermasalah bila ditinjau dari peringkat. Hal itu dapat dibuktikan dari data TIMMS (dalam Rahayu, 2011) bahwa “Peringkat anak- anak Indonesia berada di peringkat 38 dari 42 negara untuk prestasi matematika dan menduduki posisi 40 dari 42 negara yang berprestasi”. Penyebab terjadinya masalah pendidikan matematika belum baik, di tinjau dari faktor siswa yaitu siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang relatif sulit, membentuk kesan dan pengalaman secara negatif terhadap matematika (Gurganus, 2010). Faktor dari guru yaitu tidak menggunakan media dalam menyampaikan pembelajaran, metode pengajaran guru yang tidak sesuai dengan materi (Slameto, 2014 ).

Dunia pendidikan di Indonesia masih memiliki kendala yang berkaitan dengan mutu pendidikan diantaranya adalah keterbatasan akses pada pendidikan, jumlah guru yang belum merata, serta kualitas guru itu sendiri dinilai masih kurang. Faktor yang menyebabkan rendahnya mutu pendidikan, antara lain: (a). Pemberian peranan yang kurang proporsional terhadap sekolah, (b). Kurang memadainya perencanaan, pelaksanaan, dan pengelolaan sistem kurikulum, dan (c). Terbatasnya akses pendidikan di Indonesia, terlebih lagi di daerah berujung kepada meningkatnya arus urbanisasi untuk mendapatkan akses ilmu yang lebih baik di perkotaan (Soedijarto, 1993:56). Beberapa usaha yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah menerbitkan peraturan pemerintah RI No.19 tahun 2005 tentang Standar Nasional merupakan seminar guru, PPG, guru menjadi lebih profesional, penggunaan alat peraga, mengembangkan pembelajaran di sekolah menjadi lebih kreatif.

Sistem persamaan linier dua variabel diajarkan di Kelas X SMA Swasta Raksana Medan sesuai dengan kurikulum 2013. Tujuan pembelajaran sistem persamaan linier tiga variabel yaitu pemahaman konsep dan pemecahan masalah (Mardanu, 2004). Dalam pelaksanaan pembelajaran sistem persamaan linier dua variabel di SMA masih bermasalah ditinjau dari kemampuan siswa pada pemahaman konsep yang dikemukakan Hidris, dkk (2008) bahwa “Kesulitan dalam merumuskan model matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel” dan ditinjau dari pemecahan masalah yang dikemukakan Yanto, dkk (2014: 14) bahwa “Banyak siswa mengalami kesulitan menyelesaikan pemecahan masalah”. Beberapa penyebab masalah pada sistem persamaan linier tiga variabel, menurut Kumalasari, dkk (2015) bahwa “Siswa hanya terbiasa menghafal tentang apa yang telah diajarkan, tidak paham tentang arti dari rumus yang telah dipelajari selama ini, dan guru langsung menyampaikan rumus”.

Untuk mengatasi masalah pembelajaran sistem persamaan linier tiga variabel dapat digunakan beberapa model pembelajaran diantaranya model kooperatif tipe Tipe Jigsaw II karena dapat meningkatkan kerjasama dalam kelompok selama pembelajaran Tom V. Savage (dalam Rusman, 2014: 203), dan pendekatan ilmiah karena berdasarkan kemendikbud (2013) bahwa “Pendekatan ilmiah memiliki kelebihan yaitu peserta didik senang dan tertantang untuk belajar”.

Harapan setelah menggunakan model kooperatif tipe Jigsaw II kemampuan siswa terhadap pemecahan masalah dan pemahaman konsep pada pembelajaran sistem persamaan linier tiga variabel semakin baik.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti akan melaksanakan penelitian dengan judul “Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II dan pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada sistem persamaan linier tiga variabel di Kelas X Sekolah Menengah Atas Swasta Raksana Medan T.P. 2019/2020”.

## **TINJAUAN PUSTAKA METODE PENELITIAN**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 di SMA Swasta Raksan Medan. Populasi ialah semua nilai baik hasil perhitungan maupun pengukuran, baik kuantitas maupun kualitatif, dari karakteristik tertentu mengenai sekelompok objek yang

lengkap dan jelas (Usman, 2006 : 181). Sehingga populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Sawasta Raksana Medan Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 yang terdiri dari 3 kelas yaitu X IPA 1, X IPA 2, dan X IPA 3. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi 2002:109). Sampel dalam penelitian diambil dengan teknik *cluster random sampling* untuk menentukan dua kelas yang akan dijadikan kelompok eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPA 1 dan X IPA 2. Jenis penelitian yang digunakan quasi eksperimen.

Rancangan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam mengukur kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian**

Kelas	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	Model kooperatif	Y1
Kontrol	Pendekatan ilmiah	Y2

Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu peneliti, hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiyono (2009;60) bahwa “Variabel penelitian adalah segala sesuatu sebagai objek penelitian yang ditetapkan”. Sugiyono (2009: 61) menyampaikan bahwa variabel penelitian dalam penelitian kuantitatif dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi, yang menyebabkan timbulnya atau berubahnya variabel terikat.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas. Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil post-test.

1. Jenis Instrumen

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih

cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006: 160). Dalam penelitian ini instrumen tes yang digunakan yaitu instrumen tes pemahaman konsep matematika dan pemecahan masalah matematika.

## 2. Bentuk Soal

Bentuk soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk soal uraian sebanyak 10 soal.

## 3. Kisi – kisi Soal

Penyusunan instrumen diawali dengan membuat kisi – kisi instrumen sistem persamaan linear tiga variabel yang menguraikan masing – masing aspek sesuai dengan indikator operasional pemahaman konsep dan pemecahan masalah . Kemudian kisi – kisi instrumen dituangkan dalam 10 soal uraian.

## 4. Penyusunan Soal

Penyusunan soal sesuai dengan langkah – langkah indikator pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Soal indikator operasional pemahaman konsep dan pemecahan masalah sebanyak 10 soal.

Instrumen penilaian berupa tes yang sudah disiapkan terlebih dahulu di uji cobakan sebelum diberikan kepada peserta didik. Kemudian hasil uji coba dianalisis dengan uji validitas, uji reabilitas , uji daya pembeda dan uji tingkat kesukaran, sehingga soal yang layak diujikan adalah soal yang dinyatakan valid, reliable, mempunyai daya pembeda dan tingkat kesukaran

### 1. Validasi Soal

Validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kestabilan suatu tes. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menguji validitas instrumen digunakan rumus *korelasi product moment* (Arikunto,1998: 72) yaitu :

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

Keterangan :  $r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : jumlah siswa yang di uji coba

X : skor-skor tiap butir soal untuk setiap siswa uji coba

Y : skor total setiap siswa uji coba

Kriteria pengujian dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ , jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal dikatakan valid dan sebaliknya.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan karakter lain dari evaluasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sukardi (2008: 43) bahwa “Reliabilitas adalah karakter lain dari evaluasi”. Suatu instrumen evaluasi dikatakan mempunyai nilai reliabilitas tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Untuk menguji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan koefisien *Alfa Cronbach* (Allen dan Yen, 1979: 62) yaitu :

$$r = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r$  : Koefiseien Reliabilitas

$n$  : banyaknya butir soal

$\sigma_i^2$  : varians skor ke – i

$\sigma_t^2$  : varians total

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r tabel product momen dengan  $\alpha = 5\%$ . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal tersebut dikatakan reliable.

## 3. Tingkat Kesukaran

Untuk menentukan tingkat kesukaran masing – masing item soal digunakan rumus :

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S} \times 100\%$$

Keterangan :  $\sum KA$  : jumlah skor kelas atas

$\sum KB$  : jumlah skor kelas bawah

$N_1$  : 27% x banyak subjek x 2

S : skor tertinggi

**Tabel 3.2 Kriteria tingkat kesukaran**

Indeks Kesukaran	Kriteria
Soal dengan TK < 27%	Sukar
Soal dengan 27% < TK > 73%	Sedang
Soal dengan TK > 73%	Mudah

#### 4. Daya Pembeda

Untuk menentukan tingkat kesukaran masing – masing item soal digunakan rumus :

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

Keterangan :

- $M_1$  : rata – rata kelompok atas
- $M_2$  : rata – rata kelompok bawah
- $N_1$  : 27% x N
- $\sum x_1^2$  : jumlah kuadrat kelompok bawah
- $\sum x_2^2$  : jumlah kuadrat kelompok atas

Daya pembeda dikatakan signifikan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada tabel distribus t untuk dk = (N – 2 ) pada taraf nyata 5%.

1. Untuk menghitung rata-rata skor untuk masing-masing variabel digunakan rumus sebagai berikut : (Sudjana, 2005:466)

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

Dimana:

$\bar{X}$  = mean

$\sum X_i$  = jumlah skor siswa

N = banyak siswa

2. Menentukan simpangan baku masing-masing variabel dengan menggunakan rumus (Sudjana, 2002:67)

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}}$$

Dimana:

$S$  = Standar Deviasi                       $\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor total

$\sum X$  = jumlah skor total                       $N$  = banyak siswa

Selanjutnya menghitung varians dengan memangkatduakan standard deviasi.

### 1. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang normal sebaran data yang akan dianalisis digunakan uji normalitas Liliefors. Dengan langkah – langkah sebagaiberikut :

- a. Mencari bilangan baku dengan rumus

$$z_i = \frac{X_i - \hat{X}}{S}$$

Dimana :

$X$  = Rata – rata sampel

$S$  = Simpangan baku

- b. Menghitung peluang  $P(Z \leq Z_i)$  dengan menggunakan daftar distribusi normal baku  
c. Selanjutnya jika menghitung proporsis  $S_{(z_i)}$  dengan rumus :

$$S_{(z_i)} = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$

- d. Menghitung selisih  $F_{(z_1)} - S_{(z_1)}$ , kemudian menghitung harga mutlaknya .  
e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga  $F_{(z_0)} - S_{(z_0)}$  sebagai  $L_0$   
f. Jika nilai  $|F_{(z_0)} - S_{(z_0)}|$  terbesar < nilai table liliefors, maka  $H_0$  diterima :  $H_a$  ditolak, Jika nilai  $F_{(z_0)} - S_{(z_0)}$  terbesar > dari nilai tabel liliefors maka  $H_0$  ditolak :  $H_a$  diterima.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah populasi memiliki varians yang sama. Dalam hal ini yang diuji adalah kesamaan varians kedua populasi (Sudjana, 2005:250)

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  atau kedua populasi memiliki varians yang sama.

$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  atau kedua populasi tidak memiliki varians yang sama.

Kesamaan varians ini akan di uji dengan rumus:

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

Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

Dimana  $F_{\alpha(v_1, v_2)}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\alpha$  sedangkan derajat kebebasan  $v_1$  dan  $v_2$  masing-masing sesuai dengan (dk) pembilang  $= (n_1 - 1)$  dan penyebut  $= (n_2 - 1)$  pembilang dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

### 3. Uji Hipotesis Penelitian

Berdasarkan hipotesis penelitian pada BAB II halaman 24 maka dirumuskan hipotesis penelitian tersebut sebagai berikut :

1.  $H_{01}$  : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II tidak lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep pada sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.P.2019/2020.

$H_{a1}$  : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep pada sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.P.2019/2020.

2.  $H_{02}$  : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II tidak lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.P. 2019/2020.

$H_{a2}$  : Pembelajaran dengan model pemecahan masalah dalam model kooperatif tipe Jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa

dalam pemecahan masalah pada sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.P. 2019/2020.

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homegenitas diperoleh bahwa kedua data berdistribusi normal dan homogen, maka kedua hipotesis tersebut ( $H_a$  dan  $H_0$ ) di uji dengan menggunakan uji  $t$  Banferoni (Tambunan, 2019 : 296) dengan rumus sebagai berikut :

$$t_1 = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_3}{\sqrt{\left(\frac{SSy_1 + SSy_3}{n_1 + n_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \text{ dan } t_2 = \frac{\bar{y}_2 - \bar{y}_4}{\sqrt{\left(\frac{SSy_2 + SSy_4}{n_1 + n_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$\text{Dimana : } SS = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

- Keterangan :
- $\bar{y}_1$  dan  $\bar{y}_2$  : nilai rata – rata kelas eksperimen
  - $\bar{y}_3$  dan  $\bar{y}_4$  : nilai rata – rata kelas kontrol
  - $SS$  : *Sum Square* (jumlah kuadrat)
  - $n_1$  : banyaknya sampel kelas eksperimen
  - $n_2$  : banyaknya sampel kelas kontrol

Kriteria pengujian pada uji – t jika  $t_1$  dan  $t_2 \geq t_{(0,05 ; n_1 - 1 + n_2 - 1)}$  maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_a$ .

## ANALISIS DAN HASIL

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum soal diberikan kepada siswa, maka terlebih dahulu dilakukan uji coba (lampiran 6 halaman 82 dan lampiran 8 halaman 786) Tujuannya adalah untuk mengetahui validitas setiap item soal, reliabilitas soal, daya beda soal, dan tingkat kesukaran soal. Uji coba soal penelitian dilakukan pada hari Senin, 05 Agustus 2019 pada kelas X IPA 1 SMA Swasta Raksana Medan dengan jumlah siswa 30 orang.

#### 1. Validitas Tes

Setelah soal diberikan kepada siswa kelas X IPA 1 SMA Swasta Raksana Medan dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang. Maka 10 soal valid dan 1 soal tidak valid. Sehingga didapat harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ , dari tes yang diujicobakan sebanyak 11 soal yaitu 7 soal pemahaman konsep dan 4 soal pemecahan masalah dan 1 tidak valid

(Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 7 halaman 84 dan 9 halaman 88) Hasil diringkas dalam tabel berikut.

**Tabel 4.1. Ringkasan Validitas Soal Pemahaman Konsep**

NomorSoal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,6253	0,361	Valid
2	0,6208	0,361	Valid
3	0,7071	0,361	Valid
4	0,8070	0,361	Valid
5	0,3778	0,361	Valid
6	0,7101	0,361	Valid
7	0,3038	0,361	Tidak Valid

**Tabel 4.2. Ringkasan Validitas Soal Pemecahan Masalah**

NomorSoal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
6	0,7096	0,361	Valid
7	0,6844	0,361	Valid
8	0,3799	0,361	Valid
9	0,6745	0,361	Valid

## 2. Reliabilitas Soal

Pada lampiran 11 halaman 92 dan 13 halaman 97 dilakukan perhitungan hasil reliabilitas soal pemahaman konsep dan pemecahan masalah diringkas dalam tabel. Maka dapat ditentukan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan jumlah siswa 30 orang maka soal tersebut dinyatakan reliable dan hasil ringkasan seperti pada tabel berikut :

**Tabel 4.3. Ringkasan Reliabilitas Soal Pemahaman Konsep**

$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
0,538	0,361	Reliabel

**Tabel 4.4. Ringkasan Reliabilitas Soal Pemecahan Masalah**

<b>r<sub>hitung</sub></b>	<b>r<sub>tabel</sub></b>	<b>Keterangan</b>
0,405	0,361	<b>Reliabel</b>

### 3. Tingkat Kesukaran

Uraian perhitungan tingkat kesukaran soal secara lengkap (Lampiran 15 halaman 102 dan 17 halaman 105) sesuai dengan hasil perhitungan maka diperoleh

**Tabel 4.5. Tingkat Kesukaran Soal Pemahaman Konsep**

Nomor Soal	$\sum KA$	$\sum KB$	$\sum KA + \sum KB$	N <sub>i</sub> S	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	65	53	118	162	72,83%	Sedang
2	65	52	117	162	72,22%	Sedang
3	72	50	122	162	75,30%	Mudah
4	72	52	124	162	76,54%	Mudah
5	67	56	123	162	75,92%	Mudah
6	67	50	117	162	72,22%	Sedang
7	62	56	118	162	72,83%	Sedang

**Tabel 4.6. Tingkat Kesukaran Soal Pemecahan Masalah**

Nomor Soal	$\sum KA$	$\sum KB$	$\sum KA + \sum KB$	N <sub>i</sub> S	Tingkat Kesukaran	Keterangan
8	66	66	112	162	69,13%	Sedang
9	65	65	116	162	71,60%	Sedang
10	70	70	122	162	75,30%	Mudah
11	64	64	106	162	65,43%	Sedang

#### 4. Daya Pembeda

Dari hasil perhitungan daya beda soal diperoleh harga  $t_{hitung}$  setiap item soal. Harga  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$ . Daya beda butir soal signifikan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Berdasarkan daya beda soal maka semua soal signifikan. (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 19 halaman 108 dan 21 halaman 112)

**Tabel 4.7. Daya Beda Soal Pemahaman Konsep**

No.Soa	$M_1$	$M_2$	$X_1^2$	$X_2^2$	$N(N-1)$	$t_{hitung}$	Keterangan
1	8,5	7,375	6	3,875	56	2,679	Signifikan
2	9	7,75	3	5,5	56	2,909	Signifikan
3	8,375	7,25	4	7,5	56	2,496	Signifikan
4	8,375	7,25	5	5,5	56	3,775	Signifikan
5	9	7,25	6	5,5	56	3,861	Signifikan
6	9,125	7,75	6	8,875	56	3,555	Signifikan
7	8,625	7,875	2,875	5,5	56	1,461	Tidak Signifikan

**Tabel 4.8. Daya Beda Soal Pemecahan Masalah**

No.Soa	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	N(N-1)	t <sub>hitung</sub>	Keterangan
8	8,25	5,75	0,562	1,562	56	4,291	Signifikan
9	8,125	6,375	0,062	1,562	56	2,745	Signifikan
10	8,75	6,5	1,562	0,562	56	3,631	Signifikan
11	8	5,25	0,562	0,562	56	4,660	Signifikan

Sebelum menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji *t* terlebih dahulu diuji persyaratan analisisnya yaitu data normalitas dan data homogenitas.

### 1. Uji Persyaratan Analisis

#### a. Uji Normalitas

Berdasarkan data pada lampiran 24 halaman 124 dan lampiran 25 halaman 128 maka diperoleh perhitungan normalitas data. Hasil ringkasan diperoleh pada tabel berikut.

**Tabel 4.9 Ringkasan Perhitungan Normalitas Kelas Eksperimen**

$\alpha$	Data	Jumlah Sampel	L <sub>hitung</sub>	L <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
5 %	Nilai Post-tes kelas Eksperimen terhadap pemahaman konsep	30	0,1142	0,1610	karna L <sub>hitung</sub> < L <sub>tabel</sub> dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi Normal
	Nilai Post-tes kelas Eksperimen terhadap pemecahan masalah	30	0,1035	0,1610	karna L <sub>hitung</sub> < L <sub>tabel</sub> dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi Normal

**Tabel 4.10 Ringkasan Perhitungan Normalitas Kelas Kontrol**

$\alpha$	Data	Jumlah Sampel	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kesimpulan
5 %	Nilai Post-tes kelas Kontrol terhadap pemahaman konsep	30	0,13257	0,1610	karna $L_{hitung} < L_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi Normal
	Nilai Post-tes kelas Kontrol terhadap pemecahan masalah	30	0,0835	0,1610	karna $L_{hitung} < L_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi Normal

**b. Uji Homogenitas**

Berdasarkan data pada lampiran 26 halaman 132 dan lampiran 27 halaman 134 maka diperoleh perhitungan homogenitas data. Hasil ringkasan diperoleh pada tabel berikut.

**Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Homogenitas Kelas Eksperimen**

Data	Nilai Varians	Nilai $F_{hitung}$	Nilai $F_{tabel}$	Kesimpulan
Nilai Post-tes Pemahaman konsep kelas Eksperimen	142,87	1,359	1,861	kedua data homogen
Nilai Post-tes Pemahaman konsep kelas Kontrol	105,11			

**Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Homogenitas Kelas Kontrol**

Data	Nilai Varians	Nilai $F_{hitung}$	Nilai $F_{tabel}$	Kesimpulan
Nilai Post-tes Pemecahan Masalah kelas Eksperimen	133,77	1,091	1,861	kedua data homogen
Nilai Post-tes Pemecahan Masalah kelas Kontrol	122,57			

## 2. Uji Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa data tersebut berdistribusi normal dan memiliki varians homogen. Sehingga hipotesis penelitian dapat dilanjutkan sebagai berikut. Dapat dilanjutkan pengujian hipotesis menggunakan uji  $t$  Bonferoni dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$

### a. Hipotesis Pertama

$H_{01}$ : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw II tidak lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep pada sistem persamaan linier tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan TP 2019/2020

$H_{a1}$ : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep pada sistem persamaan linier tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan TP 2019/2020

**b. Hipotesis Kedua**

H<sub>02</sub>: Pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw II tidak lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada sistem persamaan linier tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan TP 2019/2020

H<sub>a2</sub>: Pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada sistem persamaan linier tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan TP 2019/2020

**Tabel 4.13. Ringkasan Uji – t**

Data	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Keterangan
Hasil Post-test pemahaman konsep pada kooperatif tipe jigsaw IIdan Pendekatan Ilmiah	t <sub>1</sub> = 3,096	1,671	Tolak H <sub>0</sub>
Hasil Post-test pemecahan masalah pada kooperatif tipe jigsaw II dan Pendekatan Ilmiah	t <sub>2</sub> = 1,733	1,671	Tolak H <sub>0</sub>

Setelah melakukan uji hipotesis penelitian diperoleh hasil sebagai berikut

1. Hipotesis Pertama

a. Uji pembelajaran terbaik terhadap pemahaman konsep (H<sub>a1</sub>)

Berdasarkan tabel 4.15 diperoleh hasil t<sub>hitung</sub> = 3,096 dan t<sub>tabel</sub> = 1,671 (t<sub>hitung</sub> > t<sub>tabel</sub>) yang berarti H<sub>a1</sub> diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap

pemahaman konsep pada sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan TP 2019/2020.

## 2. Hipotesis Kedua

### b. Uji Pembelajaran terbaik terhadap pemecahan Masalah ( $H_{a2}$ )

Berdasarkan Tabel 4.15 diperoleh hasil  $t_{hitung} = 1,733$  dan  $t_{tabel} = 1,671$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) yang berarti  $H_{a2}$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap pemecahan masalah pada sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan TP 2019/2020.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji hipotesis penelitian maka dapat diberi kesimpulan sebagai berikut :

1. Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman konsep pada sistem persamaan linier tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.P. 2019/2020
2. Pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw II lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada sistem persamaan linier tiga variabel di kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.P. 2019/2020

### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Pada pembelajaran sistem persamaan linear tiga variabel sebaiknya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II supaya kemampuan pemahaman konsep peserta didik lebih baik
2. Pada pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel sebaiknya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II supaya kemampuan pemecahan masalah peserta didik lebih baik
3. Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II untuk materi lainnya, supaya kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah peserta didik semakin baik.

Dalam proses pembelajaran sebaiknya guru menggunakan model yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.M Sadirman . 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Rajawali Pers
- Abidin. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung Refika Aditama.
- Ades, Sanjaya.2011. *Model-model Pembelajaran*. Bumi Aksara. Jakarta
- Agus Suprijono. 2009. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- \_\_\_\_\_ 2010. *Cooperative Learning*. Yogyakarta. Pustaka Media
- Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group
- Aisyah, Siti. Dkk. 2007. *Perkembangan dan Konsep Dasar Perkembangan Anak Usia Dini*. Jakarta. Universitas Terbuka
- Akbar, Usman 2006. *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta : Bumi Aksara
- Allen, Mary J dan Wendy M. Yen. 1979, “*Introduction to Measurement Theory*”. Moneterrey, CA: Brooks/Cole Publishing Company
- Anonim. (2011). *TIMSS (Trends in International Mathematics and Study)*. Diakses dari <http://timssandpirls.bc.edu/data-release-2011/pdf/Overview-TIMSS-and-PIRLS-2011-Achievement.pdf>, pada tanggal 4 oktober 2016. Jam 21.00 WIB
- Arends 1997. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivitis*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- Arifin. 2010. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta
- \_\_\_\_\_, S. 2006 . *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Bumi Aksara
- B. Uno, Hamzah. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, Jakarta : Bumi Aksara
- Dahlan, M.D. 1990. *Model-model Mengajar*. Bandung: CV. Diponegoro

- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media
- Eggen,P.D. and Kauchak. D.P.1996. *Learning and Teaching, 2<sup>nd</sup>ed.Needdham Height, Massachussets: Allyn and Bacon*
- Erickson and Bern.2001. “*Contextual Teaching and Learning*”. *Journal of Economy*. No.2
- Fimatesa Windari. (2014). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa kelas VIII SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014 Dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Inkuiri. Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 3 No. 2: Tahun 2014, Part 1: hal. 25-28 Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang*
- Gurganus. (2010). *Characteristics of student’s mathematics learning*
- Hamalik, Oemar, (2001), *Proses Belajar Mengajar*, Bumi Aksara, Jakarta
- Haryani, M.2010. *Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Sekolah Dasar*. Tesis Tidak dipublikasikan UPI Bandung
- Herman Hudojo. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*
- Jbeili, Ibrahim.2012. *The Effect of Cooperatif Learning with Metacognitive Scaffolding on Mathematics Conceptual Understanding and Procedural Fluency. International Journal for Research in Education (IJRE) : No.32*
- Komalasari,Kokom.2010. *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Refika Aditama. Bandung
- Lazim, M. (2013) *Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran*
- Marno & M. Idris. (2008), *Strategi & Metode Pengajaran*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Margono, 2004, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta : Rineka Cipta
- Muhadjir, Noeng, 2000, *Metode Penelitian Kualitatif*, Jigja: Rake sarasim
- Muhsetyo, Gatot. 2008. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Murniati, Endyah. 2007. *Kesiapan Belajar Matematika di Sekolah Dasar*. Surabaya: Surabaya Intellectual Club (SIC)
- Ngalim Purwanto. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya

- Patria. 2007. *Pemahaman Konsep*. [online]. Tersedia di [http://  
http://mediah`arja.blogspot.com/2011/pemahaman-konsep.html](http://http://mediah`arja.blogspot.com/2011/pemahaman-konsep.html).
- Ruseffendi, E.T. Dkk. (1991). *Pendidikan Matematika 3*. Jakarta: Depdikbud
- Sagala, Syaiful. 2009. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta. (hal: 15,16)
- Saputra, Joko Ilham. (2011). *Studi Komprasi Antara Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dengan Meode Ceramah Bervariasi Terhadap Hasil Belajar Akutansi Materin Jurnal Penyesuaian Pada Siswa Kelas XI IPS Madrasah Aliyah Negeri Purwodadi Tahun Ajaran 2010/2011*. Skripsi. Universitas Negeri semarang. Diterbitkan
- Shadiq, Fadjar. 2009. *Model-model Pembelajaran Matematika SMP* Jakarta: Nurul Hidayah.
- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Soedijarto,1993. *Menuju Pendidikan nasional yang Relevan dan Bermutu*, Jakarta : Balai Pustaka
- Sudjana, (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito  
\_\_\_\_\_, 2002 *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono, 2013, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung : ALFABETA)  
\_\_\_\_\_, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta  
\_\_\_\_\_, 2010. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Suherman, 1980, *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah*, Surabaya : Alfabeta
- Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah*. Jakarta. Kencana Prenada Media Group
- Tambunan, 2019. *The Effectiveness Of The Problem Solving Strategy And The Scientific Approach To Students' Mathematicael In High Order Thinking Skills*
- Trianto, (2007). *Mode-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Prestasi Pustaka: Jakarta. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara  
\_\_\_\_\_, (2011), *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta : Bumi Aksara

- Wahyudi, Budiono Inawati. 2012. *Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Widya sari Press
- Wahyudi & Anugraheni, Indri, 2017. *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga : Satya Wacana University Press
- Wahyuni, Yerizon, & Dodi. (2017). *Peningkatan Kemampuan Masalah Matematika Siswa dengan Pembelajaran Based Instruction*. Jurnal Pendidikan Matematika
- Wardhani, Sri. 2008. *Analisis SI dan SKI, Mata Pelajaran Matematika SMP MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika
- Zulkardi. 2003. "Pendidikan Matematika di Indonesia: Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya." Palembang UNSRI
- Hutagalung, Ruminda. 2017. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui pembelajaran Guided Discovery berbasis budaya toba di SPP Negeri 1 Tukka. Vol 2 (2): STIT Hamzah Fansyuri Sibolga.
- Lubis. 2018. *Evektivitas Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP Swasta Yayasan Perguruan Kristen Hosana Medan*. Skripsi tidak diterbitkan. Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas HKBP Nommensen, Medan. Universitas HKBP Nommensen Medan.
- Ngalimun. (2014). *Stategi dan model pembelajaran*. Yogyakarta: Aswajaya Presindo.
- Pratiwi. 2017. *Pengaruh Metode Problem Solving Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Kelas VII SMP Tri Natar T.A 2016/2017*. Skripsi tidak diterbitkan. Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Pustaka.
- Shadiq, Fajar. 2014. *Pembelajaran Matematika Cara Menigkatkan Kemampuan Berfikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Siagian. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Berparadigma Humanistik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta Didik Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan T.P 2017/2018*. Skripsi tidak diterbitkan. Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan. Universitas HKBP Nommensen, Medan. Universitas HKBP Nommensen Medan.

Sitepu. 2018. *Efektivitas Model Pembelajaran Numbered Head Together Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Pada Materi Ajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di SMP N 3 Barus Jahe Tahun Ajaran 2018/2019*. Skripsi tidak diterbitkan. Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas HKBP Nommensen Medan.

Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung : tarsito  
\_\_\_\_\_ 2005. *Metode Statistika*. Bandung : tarsito

Sumiarmi, Muhammad.2015. *strategi pembelajaran teori dan praktik ditingkat pendidikan dasar*. jakarta: PT Garfindo Persada.

Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Trianto . 2016. “*Mendesaian Model Pembelajaran Inovatif-Progresik*”. Jakarta: kencana  
<http://www.medukasi.web.id/2014/08/keunggulan-dan-kelebihan-pembelajaran.html>