

**PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN  
SAINTIFIK BERBASIS *CONCEPT MAP* TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA KELAS X SMK SWASTA YWKA MEDAN  
TAHUN PELAJARAN 2017/1018**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan pada Program Studi  
Pendidikan Matematika*

Oleh :

**DINA SARTIKA SIREGAR**

**1402030041**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**BERITA ACARA**

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata I  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 05 April 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Dina Sartika Siregar  
NPM : 1402030041  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Sainifik Berbasis *Concept Map* terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas X SMK Swasta YWKA Medan T.P 2017/2018

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (  A ) Lulus Yudisium  
(  ) Lulus Bersyarat  
(  ) Memperbaiki Skripsi  
(  ) Tidak Lulus

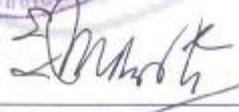
PANITIA PELAKSANA

Ketua:   
Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

Sekretaris:   
Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd.

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Madyunus Salayan, M.Si
2. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si
3. Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd

1.   
2.   
3. 



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



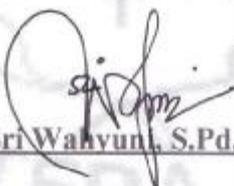
Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Dina Sartika Siregar  
NPM : 1402030041  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis *Concept Map* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Swasta YWKA Medan Tahun Pelajaran 2017/2018

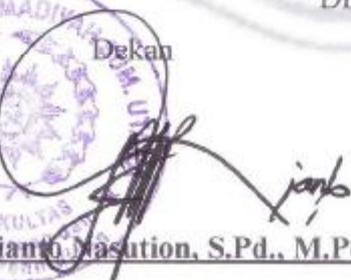
sudah layak disidangkan.

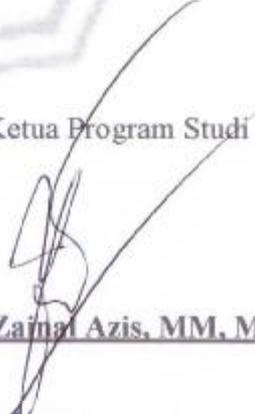
Medan, 27 Maret 2018

Disetujui oleh :  
Pembimbing

  
Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd

Diketahui oleh :

  
Dekan  
Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd.

Ketua Program Studi  
  
Dr. Zaimal Azis, MM, M.Si



## SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dina Sartika Siregar  
NPM : 1402030041  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Sainifik Berbasis Concept Map terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas X SMK Swasta YWKA Medan T.P 2017/2018

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Januari 2018  
Hormat saya  
Yang membuat pernyataan,



**Dina Sartika Siregar**

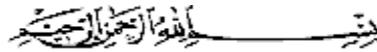
## ABSTRAK

**DINA SARTIKASIREGAR. 1402030041 : PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBASIS CONCEPT MAP TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X SMK Swasta YWKA Medan TP 2017/2018. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* lebih baik dari hasil belajar matematika dengan menggunakan model konvensional siswa pada pokok bahasan Persamaan Linier Dua Variabel. Sampel dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan instrument test yang telah diuji cobakan dan telah valid. Data hasil belajar siswa diuji normalitas dan homogenitasnya, hasil yang di dapat kedua kelompok sampel homogeny dan berdistribusi normal. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t test satu pihak (pihak kanan ) dan diperoleh  $t_{hitung} = 2,8651$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,697$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $db = 53$ . Dengan demikian  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima yakni hasil belajar siswa yang diajar dengan saintifik berbasis *Concept Map* pada pokok bahasab Persamaan Linier Dua Variabel. Dengan melihat keberhasilan belajar dengan menggunakan saintifik berbasis *Concept Map*, maka diharapkan dapat diaplikasikan dalam pembelajaran matematika.

**Kata kunci :** Saintifik Berbasis *Concept Map* Terhadap Hasil Belajar.

## KATA PENGANTAR



Dalam segala kerendahan hati penulis ucapkan alhamdulillah kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya dapat menyelesaikan skripsi ini walaupun dalam wujud yang sangat sederhana. Shalawat beriringan salam penulis hadiahkan kepada junjungan Rasulullah SAW yang sangat kita harapkan syafaatnya siyaumul akhir nanti. Suatu kebahagiaan sulit terlukiskan mana kala penulis merasa telah sampai final di jenjang perguruan tinggi ini berupa terbentuknya skripsi.

Skripsi ini ditulis guna melengkapi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Adapun judul skripsi ini adalah: **“Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Sainifik Berbasis Concept Map Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Swasta YWKA Medan T.P 2017/2018”**

Dalam pelaksanaan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak kesulitan yang dihadapi, namun beratusaha dan bantuan dari berbagai pihak serta ridha Allah SWT, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan walaupun jauh dari kesempurnaan.

Dalam kesempatan ini untuk pertama kali penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam – dalamnya kepada yang istimewa Ayahanda Syafarruddin Siregar dan Ibunda tercinta Siti Maryam Hasibuan, sembah sujud ananda haturkan atas curahan kasih yang yang tulus, cucuran keringat, do'a serta pengorbanan yang tidak terhingga yang telah susah membesarkan dan mendidik

penulis sejak kecil hingga sekarang ini, dan juga telah banyak memberikan pengorbanan sehingga dapat tercapai cita – cita penulis. Semoga Allah senantiasa melindungi mereka di manapun berada.Amin.

Penulis juga menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar – besarnya ke pada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, khusus kepada:

1. **Bapak Dr.Agussani, M.AP**, selaku rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. **Bapak Dr.Elfrianto,M.Pd,M.Pd**, selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. **Bapak Dr. ZainalAzis, MM, M.Si**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
4. **Bapak Tua Hallomoan Harahap, S.Pd, M.pd**, selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika.
5. **Ibunda Sri Wahyuni,S.Pd, M.Pd**, selaku pembimbing skripsi yang selama ini telah meluangkan waktu dalam memberikan arahan dan membimbing dalam menyelesaikan skripsi.
6. **Bapak Dr. ZainalAzis, MM, M.Si**, selaku pembahas dalam menyelesaikan skripsi.
7. Seluruh guru di SMK Swasta YWKA Medan terutama bapak Drs. Wahyudi, selaku kepala sekolah yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.

8. Saudara – saudara kandung Andre Kurniawan Siregar, Desi Rahmadani Siregar, Rizky Ananda Siregar dan Dinda Nabila Siregar yang memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
9. Sahabat Terbaik Nona Dwi Fradilla, Siti Aisah Rambe, Syamsiah Nasution, Aisah Delfiana Nasution, Sarifah Aini Rambe, Amny Ramadhani Nasution dan Ahmad Nasti Nasution yang memberikan semangat, motivasi dan dukungan.
10. Pacar tersayang Safarrudin, SP yang selalu siap menemani, menyemangati, memotivasi dan mendukung kepada penulis.
11. Seluruh teman – teman mahasiswa khususnya Matematika A Pagi stambuk 2014 ( teman seperjuangan ) yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis.

Akhirnya kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca serta dapat menambah pengetahuan. Apabila penulis skripsi ini terdapat kata – kata yang kurang berkenan penulis harapkan maaf sebesar – besarnya. Semoga Allah SWT senantiasa meridhoi kita semua. Amin ya Robbal' alamin.

Wassalualaikum. Wr. Wb

Medan,       Maret 2018  
Penulis

Dina Sartika Siregar  
1402030041

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
A. Kajian Teori .....	6
B. Model Konvensional.....	13
C. Penelitian Yang Relevan .....	14
D. Kerangka Berpikir.....	15
E. Hipotesis .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
A. Lokasi Waktu dan Jenis Penelitian.....	17
B. Populasi dan Sampel.....	17
C. Variabel Penelitian.....	18
D. Jenis dan Desain Penelitian .....	19
E. Metode Pengumpulan Data .....	20
F. Instrumen Penelitian .....	20

G. Analisis Data .....	24
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>28</b>
A. Penyajian Data Hasil Penelitian .....	28
B. Deskripsi Hasil Data Penelitian .....	30
C. Uji Hipotesis .....	38
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>AUTOBIOGRAFI</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian` .....	19
Tabel 3.2 Kriteria Validitas Instrumen .....	22
Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Instrumen .....	23
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Validitas .....	29
Tabel 4.2 Data Hasil Pre-test Siswa Kelas X.....	30
Tabel 4.3 Hasil Pre-test Siswa Eksperimen dan Kontrol.....	32
Tabel 4.4 Data Hasil Poat test Siswa Kelas X .....	32
Tabel 4.5 Hasil Post test Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	35
Tabel 4.6 Nilai Rata –Rata Post test Kelas Eksperimen Lebih Tinggi dibanding Kelas Kontrol .....	35
Tabel 4.7 Uji Normalitas .....	36
Tabel 4.8 Uji Homogenitas Pre test.....	37
Tabel 4.9 Uji Homogenitas Post test .....	37
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Uji Hipotesis .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 2 Instrumen Soal
- Lampiran 3 Kisi – Kisi Soal Jawaban
- Lampiran 4 Data Nilai Pre-test Siswa Kelompok Eksperimen dan  
Kontrol
- Lampiran 5 Data Nilai Post test Siswa Kelompok Eksperimen dan  
Kontrol
- Lampiran 6 Hasil Uji Validitas Tes
- Lampiran 7 Hasil Uji Reabilitas Tes
- Lampiran 8 Tes Validitas dan Tes Reabilitas
- Lampiran 9 Uji Normalitas Pre-test dan Post test Kelompok Eksperimen  
dan Kontrol
- Lampiran 10 Tes Uji Normalitas Pre-test Kelompok Eksperimen dan  
Kontrol
- Lampiran 11 Tes Uji Normalitas Post test Kelompok Eksperimen dan  
Kontrol
- Lampiran 12 Uji Homogenitas
- Lampiran 13 Tes Uji Homogenitas
- Lampiran 14 Perhitungan Uji Hipotesis
- Lampiran 15 Tabel Nilai – Nilai r-Produk Moment
- Lampiran 16 Tabel Nilai – Nilai Distribusi t

Lampiran 17 Tabel Nilai – Nilai Distribusi F

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan upaya terorganisir, berencana, dan berlangsung terus-menerus sepanjang hayat untuk membina manusia menjadi insan paripurna, dewasa dan berbudaya. Hal ini berarti pendidikan dilakukan sebagai usaha sadar dan terencana dengan dasar dan tujuan yang jelas, dimana proses yang ada melalui suatu tahapan dan adanya komitmen bersama didalam proses pendidikan melalui perhitungan yang matang dengan berbagai sistem pendukung yang disiapkan manusia tersebut tidak memerlukan lagi suatu proses pendidikan.

Belajar adalah suatu proses perubahan perilaku atau pribadi seseorang berdasarkan praktik atau pengalaman tertentu. Menurut Oemar Hamalik (2001 : 27 ) belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Jadi belajar merupakan suatu aktifitas yang dilakukan secara sengaja oleh manusia untuk mendapatkan hal – hal yang baru, dalam proses belajar pasti terjadi komunikasi antar guru dan siswa.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar (dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tahu menjadi mengerti). Faktor penyebab kesenjangan hasil belajar matematika kali ini diantaranya bersumber dari guru dan siswa. Faktor yang bersumber dari guru yaitu penyampaian seorang guru dalam proses belajar mengajar dan kurangnya komunikasi antara guru dan siswa. Faktor yang bersumber dari siswa adalah kondisi fisik siswa, intelegensi, bakat, minat, komunikasi dan lingkungan

sekitarnya. Komunikasi matematika siswa dirasa masih sangat rendah sehingga berpengaruh kepada hasil belajar matematika.

Rendahnya hasil belajar siswa salah satunya disebabkan rencana pembelajaran yang disusun oleh guru hanya mengacu pada contoh yang selama ini memang sering digunakan dari tahun ke tahun, dimana proses pembelajaran yang dinominasi oleh pembelajaran tradisional. Pada pembelajaran ini guru cukup menjelaskan konsep – konsep yang ada dibuku ajar atau referensi lain, sehingga siswa menjadi pasif. Oleh karena itu perlu menerapkan suatu strategi belajar yang dapat membantu siswa memahami materi ajar dan aplikasinya dalam kehidupan sehari – hari.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti, disini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas X yang diperoleh tampak masih belum maksimal. Hal ini terlihat pada saat UTS ( ujian tengah semester). Perolehan nilai yang didapatkan oleh siswa sebagian besar belum mendapatkan hasil maksimal,  $\pm 65\%$  hasil belajar siswa masih rendah atau kurang mencapai KKM ( Kriteria Ketuntasan Minimum ) sebesar 70.

Untuk memperoleh keberhasilan dalam pembelajaran matematika, guru selalu berusaha menyusun dan menetapkan pendekatan pembelajaran yang efektif. Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan saintifik berbasis *Concept Map*. *Concept Map* adalah suatu bagan yang disusun dalam bentuk skema untuk menggambarkan suatu pengertian konseptual seseorang dalam suatu rangkaian pernyataan. *Concept Map* tidak hanya menggambarkan konsep-konsep yang penting melainkan juga menghubungkan

antara konsep-konsep. Untuk penyusunan biasanya dimulai dari yang paling inklusif, kemudian meluas ke konsep-konsep yang paling khusus yang masih ada kaitannya dengan materi-materi yang diajarkan.

Strategi pembelajaran matematika siswa yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Hasil belajar merupakan salah satu hal yang penting bagi setiap guru dalam mengukur seberapa jauh keberhasilan guru dalam menyampaikan materi ajar. Dikarenakan hal tersebut guru harus jeli dalam memilih pendekatan yang efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan juga kemampuan siswa menjadi meningkat.

Penelitian dengan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* ini didukung oleh penelitian terdahulu yakni, Faelasofi (2016) menunjukkan bahwa dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMP Muhammadiyah I Gadingrejo dengan hasil, rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Berdasarkan uraian diatas, disini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul, “Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis *Concept Map* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Swasta YWKA Medan Tahun Pelajaran 2017/2018”

## **B. Indetifikasi Masalah**

Berangkat dari latar belakang diatas, maka masalah – masalah yang diidentifikasi sebagai berikut :

1. Siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika.
2. Masih rendahnya hasil belajar siswa.
3. Kurangnya penerapan pendekatan pembelajaran yang efektif.

## **C. Batasan Masalah**

Dengan melihat banyaknya permasalahan yang muncul dalam penelitian ini, maka agar penelitian ini terarah perlu adanya pembatas masalah. Fokus penelitian ini yaitu hasil belajar matematika dan penelitian ini terbatas pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map*.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut penulis dapat merumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah :Apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* lebih baik dari hasil belajar matematika dengan menggunakan model konvensional pada pokok bahasan Persamaan Linier Dua Variabel siswa kelas X SMK Swasta YWKA Medan Tahun Pelajaran 2017/2018 ?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berangkat dari rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah: Untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dengan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* lebih baik dari hasil belajar matematika siswa dengan model konvensional pada pokok bahasan Persamaan Linier Dua Variabel siswa kelas X SMK Swasta YWKA Medan Tahun Pelajaran 2017/2018.

### **F. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat teoritis, Hasil penelitian ini memberikan gambaran pengaruh pendekatan saintifik berbasis *Concept Maps* matematis terhadap hasil belajar matematika siswa.
2. Penelitian ini memberikan perbaikan dalam penggunaan pendekatan pembelajaran dalam mata pembelajaran matematika, Bagi sekolah.
3. Hasil penelitian ini diharapkan bisa sebagai masukan dalam menentukan pendekatan pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika, Bagi guru.
4. Sebagai sumbangan pemikiran bagi peneliti yang akan mengadakan penelitian sejenis dikemudian hari, Bagi peneliti.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

Kajian teori merupakan uraian sistematis yang membahas teori – teori yang berhubungan dengan variabel – variabel penelitian.

##### **1. Hasil Belajar Matematika**

Belajar adalah perbuatan yang terjadi karena interaksi seseorang dengan lingkungannya yang akan menghasilkan suatu perubahan tingkah laku pada berbagai aspek, diantaranya pengetahuan , sikap, dan keterampilan (Asep Jihat, 2008 : 4). Hasil belajar adalah kemampuan – kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya Nana Sudjana (2010 : 22).

Hasil belajar matematika adalah kemampuan yang diperoleh siswa yang mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik setelah mengikuti proses pembelajaran matematika terwujud dalam bentuk nilai hasil belajar dalam kurung waktu tertentu yang diukur dengan menggunakan tes Nawi (2012 :84). Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu tingkat keberhasilan yang telah di capai, dikuasai oleh siswa yang dinyatakan dalam bentuk nilai hasil belajardengan menggunakan tes.

## **2. Model Pembelajaran Pendekatan Saintifik Berbasis Concept Maps**

### **a. Pengertian Pendekatan Saintifik**

Mulyadi (2009 :12) menjelaskan bahwa pendekatan merupakan suatu pedoman mengajar yang sifatnya masih teoritis atau konseptual. Dalam implementasi kurikulum 2013 pendekatan saintifik adalah sebuah pendekatan yang merujuk pada teknik – teknik penyelidikan terhadap suatu atau beberapa fenomena atau gejala, memperoleh pengetahuan baru, mengoreksi dan memandukan pengetahuan sebelumnya.

Pendekatan saintifik memiliki kegiatan inti : mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan menyimpulkan. Kegiatan ini diupayakan untuk mengarahkan peserta didik dalam penguasaan materi, belajar mengaplikasikan, bekerja sama dalam team, belajar memecahkan masalah, belajar mandiri bertanggung jawab untuk mencapai tujuan, belajar memahami dan menghargai orang lain.

Menurut Depdikbud (2013: 196-197) langkah – langkah pendekatan saintifik sebagai berikut :

#### 1) Mengamati

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran. Metode ini memiliki keunggulan seperti menyajikan media objek secara nyata, sehingga peserta didik senang dan tertantang, dan mudah melaksanakannya. Mengamati sangat banyak manfaatnya karena dapat memenuhi rasa ingin tahu peserta didik, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Langkah – langkah dalam pengamatan antaranya:

- a) Menentukan objek apa yang akan diamati
- b) Membuat pedoman pengamatan yang sesuai dengan lingkup objek yang akan diamati
- c) Menentukan secara jelas data – data yang perlu diamati
- d) Menentukan dimana objek akan diamati
- e) Menyusun strategi pengamatan agar pengamatan berjalan lancar
- f) Mencatat hasil pengamatan.

## 2) Menanya

Guru harus bisa menginspirasi peserta didik untuk meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuannya. Dengan guru bertanya saat itu pula guru membimbing peserta didik dengan baik, pada saat guru menjawab baik. Menanya sangat berbeda dengan penugasan yang menginginkan tindakan nyata, pertanyaan ini dimaksudkan untuk langsung mendapatkan jawaban verbal dari siswa.

## 3) Menalar

Menalar merupakan gambaran bahwa guru dan peserta didik merupakan pelaku aktif. Dalam hal ini menalar ditekankan pada siswa karena siswa dituntut untuk selalu aktif sehingga siswa dan guru lancar dalam berkomunikasi matematis. Penalaran disini dimaksudkan merupakan penalaran yang ilmiah meski penalaran non ilmiah tidak selalu tidak bermanfaat.

4) Analogi dalam pembelajaran

Analogi merupakan suatu proses penalaran dalam pembelajaran dengan cara membandingkan sifat asensional yang mempunyai kesamaan atau persamaan. Berfikit analogi sangat penting dalam pembelajaran karena dapat mempertajam daya nalar peserta didik.

5) Hubungan antar fenomena

Hubungan antara fenomena sangat penting dalam proses pembelajaran karena hal itu akan mempertajam daya nalar peserta didik.

6) Mencoba

Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata, peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi yang sesuai dengan kebutuhan hidup sehari – hari.

Adapun karakteristik dari pendekatan saintifik menurut Kosasih (2015: 72) antara lain:

- 1) Materi pembelajaran dipahami dengan standar logika yang sesuai dengan taraf kedewasaannya. Mereka menerima dengan baik dogmatis, tetapi memungkinkan pula bagi mereka untuk mengkritisi, mengetahui prosedur perolehannya, bahkan kelemahan – kelemahannya.
- 2) Interaksi pembelajaran berlangsung terbuka dan obyektif. Siswa memiliki kesempatan seluas-luasnya untuk mengemukakan pemikiran, perasaan, sikap dan pengalamannya. Namun, mereka tetap memehatkan sikap ilmiah dan bertanggung jawab.

- 3) Siswa didorong untuk selalu berfikir analitis dan kritis: tepat dalam memahami, mengidentifikasi, memecahkan masalah, serta mengaplikasikan materi materi pembelajaran.

**b. Saintifik Berbasis *Concept Map***

*Concept maps* adalah jaringan sederhana unsur – unsur yang berhubungan mengenai materi – materi pembelajaran, Yoo Eka Yana Kansil ( 2008: 102). Jaringan ini terbentuk dari konsep – konsep yang ada hubungannya dengan materi yang bersangkutan. Penyusunan dimulai dari yang paling inklusif, kemudian meluas sampai konsep – konsep yang paling khusus yang masih ada kaitan dengan materi yang bersangkutan. Menurut Dahar (2006: 108) menyatakan ada beberapa langkah yang dapat diikuti untuk menyusun peta konsep yaitu :

- 1) Pilih salah satu bacaan dari buku yang relevan
- 2) Tentukan konsep – konsep yang relevan
- 3) Urutkan konsep – konsep itu dari yang paling inklusif ke yang paling tidak inklusif atau contoh – contoh
- 4) Susunlah konsep – konsep itu diatas kertas, mulai dengan konsep yang paling inklusif dipuncak dan diteruskan kekonsep yang paling tidak inklusif.
- 5) Hubungan konsep – konsep itu dengan kata – kata penghubung.

Dalam *Concept Maps* terdapat karakteristik penilaian diantaranya: Proposisi, yaitu menggunakan kata hubung yang tepat oleh sebabnya konsep – konsep yang paling dihubungkan dapat memiliki suatu makna. Hierarki, yaitu tingkatan dari konsep yang paling umum sampai konsep yang paling khusus, jadi

penempatan konsep yang lebih umum ditulis diatas konsep yang lebih khusus. Kaitan silang, satu konsep pada satu hierarki dengan konsep lain pada hierarki yang lain laeus mamiliki hubungan makna. Contoh , kejadian atau objek spesifik yang sesuai dengan artibut konsep.

Keunggulan menggunakan pendekatan *Concept Map* menurut Anwar (dalam Eli Marlina Harahap 2015) dalam pembelajaran dapat member manfaat yang beragam, terutama bagi siswa. Manfaat peta konsep tersebut adalah, (1) dapat meningkatkan pemahaman siswa, karena peta konsep merupakan cara belajar yang mengembangkan proses belajar bermakna, (2) dapat meningkatkan keaktifan dan kreativitas berpikir siswa, dan (3) akan memudahkan siswa dalam belajar.

### **c. Implementasi Pendekatan Saintifik Berbagai Concept Map**

Langkah – langkah Concept Maps dengan pendekatan saintifik

- 1) Pilih salah satu bacaan dari buku pelajaran matematika

Guru menyuruh siswa untuk membaca materi terlebih dahulu. Setela siswa membaca guru meminta siswa untuk memilih salah satu materi pokok dari bacaan tersebut.

- 2) Tentukan konsep – konsep yang relevan

Guru memberikan kebebasan bagi siswa untuk menentukan konsep – konsep yang akan dibuat. Jika siswa paling kurang mengerti siswa boleh bertanya kepada teman – temannya dan bertanya kepada guru.

- 3) Urutkan konsep – konsep itu dari yang paling inklusif ke yang paing tidak inklusif atau contoh – contoh

Guru memfasilitator siswa untuk mengurutkan konsep – konsep tersebut dari yang paling inklusif ke yang paling tidak inklusif agar membentuk peta konsep yang baik.

- 4) Susunlah peta konsep – konsep diatas kertas, mulai dengan konsep yang paling inklusif dipuncak dan diteruskan ke konsep yang paling tidak inklusif

Guru memberikan kebebasan pada siswa buat menalarkan konsep – konsep tersebut dan menyusun konsep – konsep tersebut diatas kertas dengan urutan yang dari inklusif ke yang paling tidak insklusif.

- 5) Hubungan konsep – konsep itu dengan kata – kata penghubung.

Guru memfasilitator siswa untk menghubungkan konsep – konsep tersebut dengan kata – kata penghubungan sehingga menjadi satu kesatuan yang lebih baik (menyimpulkan).

Menurut Tony Buzon (2011:15) langkah – langkah mengerjakan Mind Mapping :

- 1) Mulailah dari bagian tengah kertas kosong yang sisi panjangnya diletakkan mendatar.
- 2) Gunakan gambar atau foto untuk ide sentral anda
- 3) Gunakan warna
- 4) Hubungan cabang – cabang utama ke gambar pusat dan hubungan cabang – cabang tingkat dua dan tiga ke tingkat satu dan dua, dan seterusnya.

## **B. Model Konvensional**

Dalam pembelajaran sejarah model konvensional ditandai dengan ceramah dengan dibandingi dengan penjelasan serta pembagian tugas dan latihan. Pembelajaran pada model konvensional, peserta didik lebih banyak mendengarkan penjelasan guru di depan kelas dan melaksanakan tugas jika guru memberikan latihan soal – soal kepada peserta didik.

Menurut Sinarno Surakhmad (dalam Suryobroto,2009) yang dimaksud dengan ceramah sebagai metode mengajar ialah penerangan dan penuturan secara lisan oleh guru terhadap kelasnya. Selama ceramah berlangsung, guru dapat menggunakan alat – alat bantu seperti gambar – gambar agar urainya menjadi lebih jelas. Metode utama yang digunakan dalam hubungan antara guru dengan peserta didik adalah berbicara. Adapun yang menjadi kelebihan dalam model konvensional adalah :

1. Guru mudah menguasai kelas
2. Mudah mengorganisasikan tempat duduk/kelas
3. Dapat ikuti sebagian besar oleh peserta didik
4. Mudah mempersiapkan dan melaksanakan
5. Guru mudah menerangkan pembelajaran dengan baik
6. Berbagai informasi yang tidak mudah ditemukan di tempat lain
7. Menyampaikan informasi dengan cepat

Sedangkan kelemahannya adalah :

1. Tidak semua siswa memiliki cara belajar terbaik dengan mendengarkan
2. Para siswa tidak mengetahui apa tujuan mereka belajar pada hari itu

3. Penekanan sering hanya pada penyelesaian tugas
4. Daya serapnya rendah dan cepat hilang karena bersifat menghafal
5. Bila selalu digunakan dan terlalu lama, membosankan
6. Menyebabkan peserta didik menjadi pasif

### **C. Penelitian yang Relevan**

Dalam penelitian ini peneliti juga menggunakan acuan dari beberapa hasil penelitian terdahulu yang akan mendukung teori – teori dan konsep penelitian yang akan dilakukan. Berikut beberapa hasil penelitian yang akan dijadikan bahan telaah bagi peneliti.

Yoo Eka Kansil (2008) meneliti tentang peta konsep dan peranannya dalam pembelajaran matematika. Peneliti tersebut menyimpulkan bahwa penggunaan peta konsep akan mendukung terjadinya proses belajar bermakna pada siswa. Siswa yang belajar dengan penuh makna akan menghubungkan konsep – konsep yang baru yang telah diketahui sebelumnya, sehingga terbentuk struktur pemahaman konseptual yang terorganisir dengan baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Qarareh dan Jordan (2010) menyimpulkan bahwa dengan menggunakan Concept Map dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Sedangkan dalam penelitian Esti Harini (2009) menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi dan prestasi belajar dalam penerapan pembelajaran matematika.

Dari hasil penelitian diatas bahwa Concept Map merupakan proses pembelajaran bermakna dan pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan

dan kreatifitas siswa, sedangkan pada Mind Mapping merupakan pembelajaran yang dapat membantu mengingat sesuatu, mengingat fakta dengan mudah karena lebih mudah berkonsentrasi dengan teknik peta pikiran. Maka dari penelitian diatas dapat di simpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Concept Map dan Mind Mapping dipandang lebih efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar pada peserta didik dan kemampuan komunikasi matematis juga dapat mendorong peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

#### **D. Kerangka Berpikir**

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang kebanyakan siswa menganggap sulit dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Matematika dianggap sulit karena matematika bersifat abstrak, factor lain yang menyebabkan matematika dianggap sulit antaranya sumber

Daya guru, pendekatan yang digunakan untuk menyampaikan materi yang kurang tepat dan yang paling mempengaruhi adalah kemampuan siswa. Dari factor diatas dapat menentukan hasil belajar matematika.

Hasil belajar matematika adalah kemampuan yang dimiliki siswa yang meliputi kognitif, afektif dan psikomotorik setelah menerima pembelajaran matematika yang terwujud dalam bentuk nilai hasil belajar dengan menggunakan tes. Untuk meningkatkan hasil belajar maka perlu digunakan pendekatan yang tepat untuk proses belajar. Oleh karna itu disini kita akan menggunakan pendekatan saintifik berbasis Concept Map dan Mind Mapping. Pendekatan saintifik memiliki kegiatan inti: mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan

menyimpulkan. Concept Map adalah jaringan sederhana unsure – unsure yang berhubungan mengenai materi – materi pembelajaran. Manfaat dari peta konsep adalah, (1) dapat meningkatkan pemahaman siswa, karena peta konsep merupakan cara belajar yang mengembangkan proses belajar bermakna, (2) dapat meningkatkan keaktifan dan kreativitas berpikir siswa, (3) meningkatkan daya komunikasi siswa, dan (4) akan memudahkan siswa dalam belajar.

#### **E. Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah : Hasil belajar pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* lebih baik dari hasil belajar matematika siswa dengan model konvensional pada siswa SMK Swasta YWKA Medan T.P 2017/2018.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi, Waktu dan Jenis Penelitian.**

##### **1. Lokasi Penelitian.**

Penelitian ini bertempat di SMK SWASTA YWKA MEDAN.

##### **2. Waktu Penelitian.**

Waktu penelitian di laksanakan di awal bulan Februari 2018 s/d selesai.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian ( Arikunto. 2006; 130 ). Menurut Sugiyono (2010 : 90 ) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Dari pengertian diatas maka dapat diartikan bahwa populasi adalah segala sesuatu yang akan dijadikan subjek dan objek penelitian yang dikehendaki. Berdasarkan pengertian tersebut maka populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yaitu sebanyak 120 siswa.

##### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi ( Sugiyono. 2009 : 62 ). Sedangkan menurut sutama ( 2012 : 108). Sampel adalah kelompok yang dipergunakan peneliti untuk memperoleh informasi. Dalam penelitian ini terdapat dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas

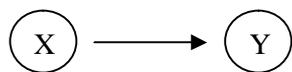
eksperimen. Kelas X-1 menjadi kelas Ekperimen dan kelas X-2 menjadi kelas Kontrol.

### C. Variabel Penelitian

Variabel dapat diartikan sebagai faktor – faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang diteliti. Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau objek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan orang lain atau satu objek dengan objek yang lain. Dinamakan variabel karena ada variansinya. Misalnya berat badan, prestasi siswa dan lain sebagainya. Kidder menyatakan bahwa variabel adalah suatu kualitas dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja baik itu objek maupun atribut seseorang yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal yang dicari, kemudian ditarik kesimpulannya.

Dalam penelitian ini da dua jenis variabel bebas dan variabel terikat.



- a. Variabel bebas (*independent Variable*) merupakan variabel yang dikontrol dan dimanipulasi oleh peneliti. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* yang diberi simbol  $x$ .
- b. Variabel terikat (*dependent Variable*) adalah sesuatu yang diobservasi untuk mengetahui perubahan akibat pengaruh dari perlakuan. Perubahan pada

variabel terikat bergantung kepada perubahan yang terjadi pada variabel bebas yang merupakan hasil manipulasi. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika yang diberi simbol  $y$ .

#### **D. Jenis dan Desain Penelitian**

Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan metode penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2013 : 112 ) “Penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”. Alasan penulis memilih metode ini adalah karena penulis ingin mengetahui Apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* lebih baik dari hasil belajar matematika dengan menggunakan model konvensional pada pokok bahasan Persamaan Linier Dua Variabel.

**Gambar 3.1**  
**Desain Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post - test</b>
Eksperimen	X1	T1
Kontrol	X2	T2

Dimana :

X1 = Perlakuan dengan menggunakan pendekatan Concept Map

X2 = Perlakuan dengan model konvensional

T1 = Nilai post – test untuk kelas eksperimen

T2 = Nilai post – test untuk kelas kontrol

## **E. Metode Pengumpulan Data**

### **1. Tes**

Tes adalah sekumpulan pertanyaan, latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok Arikunto (2013 : 266). Adapun tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah post test. Dalam penelitian ini, metode tes yang digunakan unuk mengetahui pengaruh pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik berbasis concept map terhadap hasil belajar siswa dalam ranah kognitif.

Tes digunakan untuk melihat hasil belajar siswa, tes yang diberikan berbentuk uraian, berjumlah lima soal yang digunakan untuk mengukur hasil siswa dalam menyelesaikan soal – soal.

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dalah tes tertulis. Tes tertulis merupakan alat penelitian berbasis kelas yang penyajian maupun penggunaannya dalam bentuk tertulis. Jelas tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini adalah ter uraian yang digunakan untuk mengaetahui hasil belajar siswa materi persamaan linier dua variabel pada kelas kontrol dan kelas eskperimen. Tes dilakukan di akhir pembelajaran (*post test*). Bentuk soal dan pedoman penskoran soal tes ini dapat dilihat. Sebelumnya tes tersebut terlebih dahulu di uji cobakan. Peneliti menggunakan validasi ahli untuk mengetahui validitas tes yang akan digunakan secara efektif dan efisien.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa tes materi sistem persamaan dua variabel yang disusun berdasarkan kurikulum 2013 kelas X yang bertujuan untuk mengukur kemampuan yang dimiliki oleh setiap siswa.

Sebagai sebuah instrumen maka tes harus memenuhi persyaratan yang dituntut untuk dimiliki oleh sebuah alat ukur yang baik sebagaimana alat ukur digunakan yang mengumpulkan data instrumen itu apabila sudah terbukti validitas dan reliabilitas. Pada tahap validitas dan reliabilitas inilah tes diuji kualitasnya sebagai suatu perangkat secara menyeluruh. Pengujiannya dilakukan setelah dilakukan pengujian atas pada masing – masing butirnya.

#### **a. Uji validitas**

Validitas berkenan dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur, sehingga betul – betul mengukur apa yang seharusnya diukur. Maka dari itu, validitas merupakan syarat terpenting dalam suatu alat evaluasi (tes). Sebuah tes dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi jika tes tersebut dapat mengukur apa yang sebenarnya diukur yaitu mengukur tujuan khusus tertentu dengan materi atau isi pembelajaran yang diberikan. Makin tinggi validitas alat tes, makin mengenai sasaran.

Dalam penelitian ini, penelitian ingin mengukur hasil belajar matematika siswa dengan diberikan soal. Valid atau tidaknya soal dapat diketahui dengan cara membandingkan indeks korelasi product moment person, dengan signifikansi 5%. Berikut ini rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien korelasi.

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

S.Arikunto (2013:213)

Dimana :

$r_{xy}$  = koefisien antara variabel X dan Variabel Y

N = banyaknya sampel yang digunakan

X = skor total setiap butir soal

Y = skor total tiap butir soal

Berikut ini adalah kriteria nilai koefisien korelasi yang dapat digunakan sebagai patokan dalam pengujian validitas soal yang tertera pada tabel.

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Validitas Instrumen**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Keputusan</b>
$r_{xy} \leq 0,199$	Hampir tidak ada korelasi
$0,200 \leq r_{xy} \leq 0,399$	Korelasi rendah
$0,400 \leq r_{xy} \leq 0,599$	Korelasi cukup tinggi
$0,600 \leq r_{xy} \leq 0,799$	Korelasi tinggi
$0,800 \leq r_{xy} \leq 1,000$	Korelasi sangat tinggi

Dari kriteria pengujian validitas instrumen tes di atas, harus dikonsultasikan dengan harga r product moment pada tabel, dengan nilai  $\alpha = 5\%$ . Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka item soal tersebut dapat dilakukan valid. Semakin tinggi koefisien korelasinya, makin tinggi validitas soalnya.

## b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan alat ukur dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya, kapan pun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama. Reliabilitas juga merupakan syarat penting bagi peneliti disamping ada validitas. Reliabilitas suatu tes pada umumnya diekspresikan secara numerik dalam bentuk koefisien. Untuk menguji reliabilitas suatu tes dengan cara menggunakan rumus Alfa Cronbach yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right) \quad \text{S.Arikunto (2013:213)}$$

Dimana :

$r_{11}$  = reabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varian skor tiap – tiap item

$\sigma^2$  = varian total

n = banyaknya item

Berikut ini kriteria penafsiran indeks korelasi yang dapat digunakan sebagai patokan dalam pengujian reliabilitas instrumen yang tertera pada tabel 3.3 sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Kriteria Reliabilitas Instrumen**

Koefisien Korelasi	Keputusan
$r_{11} \leq 0,020$	Tidak reliabel
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Reliabel rendah
$0,41 \leq r_{11} \leq 0,70$	Cukup Reliabel
$0,71 \leq r_{11} \leq 0,90$	Reliabel tinggi
$0,91 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabel sangat tinggi

Dari kriteria pengujian reliabilitas soal tes di atas, harus dikonsultasikan dengan harga  $r$  product moment pada tabel, dengan  $\alpha = 5\%$ . Jika  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  maka item soal tes yang diuji cobakan reliabel. Semakin tinggi koefisien korelasinya, maka semakin tinggi reliabilitas soalnya.

### G. Analisis Data

Teknik data dilakukan supaya data yang akan diteliti memberikan gambaran tentang kejadian yang diteliti maka analisa data dalam penelitian ini adalah dengan perhitungan statistik.

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel normal atau tidak. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Untuk menguji normalitas data dapat menggunakan uji kolmogorov smirnov dengan ketentuan  $\text{Asymp.sig} > 5\%$  maka data tersebut berdistribusi normal.

## 2. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah data yang diuji dalam sebuah penelitian itu merupakan data yang homogen atau tidak. Apabila homogenitas terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa lanjutan, apabila tidak, maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis. Adapun rumus untuk menguji homogenitas adalah:

$$F_{maks} = \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}} \quad (\text{Sugiyono, 2011 : 277})$$

## 3. Uji Hipotesis

Apabila uji persyarat analisa telah terpenuhi, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Hipotesis alternative dan hipotesis nol yang diajukan adalah:

### a. Menentukan hipotesis

#### 1) Membuat $H_a$ dan $H_0$ dalam bentuk kalimat

$H_a$  : Hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* lebih baik dari hasil belajar matematika siswa dengan model konvensional pada pokok bahasan Persamaan Linier Dua Variabel di kelas X SMK Swasta YWKA Medan T.P 2017/2018.

$H_0$  : Hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* lebih rendah atau sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan model konvensional pada pokok bahasan Persamaan Linier Dua Variabel di kelas X SMK Swasta YWKA Medan T.P 2017/2018.

Membuat  $H_0$  dan  $H_a$  dalam bentuk statistik.

a)  $H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$

b)  $H_a = \mu_1 > \mu_2$

Keterangan :

$\mu_1$  = rata – rata hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* terhadap hasil belajar.

$\mu_2$  = rata – rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional.

- b. Ukuran sampel kelas eksperimen dengan jumlah 30 siswa dan kontrolnya 30 siswa.
- c. Menentukan dasar pengambilan keputusan
- 1) Berdasarkan signifikan
    - a. Jika  $\alpha = 0.05 \leq \text{sig. (2. Tailed)}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak
    - b. Jika  $\alpha = 0,05 \geq \text{sig. (2. Tailed)}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak
  - 2) Berdasarkan T-hitung
 

Jika  $T_{\text{hitung}} \geq T_{\text{tabel}}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak

Jika  $T_{\text{hitung}} \leq T_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak
- d. Membuat kesimpulan
- 1) Jika  $\text{sig} \leq 0,05$  dan  $T_{\text{hitung}} \geq T_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.  
 Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* lebih baik dari hasil belajar matematika siswa dengan model konvensional pada pokok bahasan Persamaan Linier Dua Variabel di kelas X SMK Swasta YWKA Medan T.P 2017/2018.

- e. Jika  $\text{sig} \geq 0,05$  dan  $T_{\text{hitung}} \leq T_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan saintifik berbasis Concept Map lebih rendah atau sama dengan hasil belajar matematika siswa dengan model konvensional pada pokok bahasan Persamaan Linier Dua Variabel di kelas X SMK Swasta YWKA Medan T.P 2017/2018.

Penggunaan uji t

- 1) Mencari varian dengan rumus.

$$SD_1^2 = \left[ \frac{\sum x_1^2}{N_1} - (\bar{x}_1)^2 \right]$$

- 2) Memntukan t hitung dengan rumus.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left[ \frac{S_1^2}{n_1} \right] + \left[ \frac{S_2^2}{n_2} \right]}} \quad (\text{Sugiyono,2013})$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = mean pada distribusi sampel 1

$\bar{x}_2$  = mean pada distribusi sampel 2

$S_1^2$  = nilai varian pada distribusi sampel 1

$S_2^2$  = nilai varian pada distribusi sampel 2

$n_1$  = jumlah individu pada sampel 1

$n_2$  = jumlah individu pada sampel 2

Kriteria pengujian adalah  $H_a$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan apabila  $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,005$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ .

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Penyajian Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* lebih baik dari hasil belajar matematika siswa dengan model konvensional pada materi Persamaan Linier Dua Variabel siswa kelas X SMK Swasta YWKA Medan Tahun Pelajaran 2017/2018.

Dalam penelitian ini menggunakan dua pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* dan pembelajaran konvensional, akan dilihat peningkatan hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Data hasil belajar matematika siswa diperoleh dengan memberikan tes uraian sebanyak 5 soal post test.

Setelah melakukan penelitian sesuai dengan desain penelitian maka seluruh data yang diperoleh telah memenuhi syarat untuk dianalisis.

#### 1. Uji Coba Instrumen

##### a. Hasil Uji Coba Validitas

Pelaksanaan dalam tahap uji coba ini peneliti meminta kesediaan 30 siswa untuk menjawab tes yang telah disediakan. Pengujian validitas soal menggunakan rumus korelasi product moment. Untuk menafsirkan keberartian harga validitas untuk setiap soal, maka harga tersebut dikonsultasikan ke tabel harga kritik r-product moment pada  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $r_{tabel} = 0,361$ .

Hasil uji validitas soal menunjukkan bahwa dari 5 soal yang diujikan pada siswa, diperoleh 4 soal dinyatakan valid dan 1 soal dinyatakan tidak valid.

**Tabel 4.1**  
**Hasil Uji Coba Validitas**

<b>No Soal</b>	<b><math>r_{hitung}</math></b>	<b><math>r_{tabel}</math></b>	<b>Keterangan</b>
1.	0,408	0,361	Valid
2.	0,014	0,361	Tidak Valid
3.	0,402	0,361	Valid
4.	0,632	0,361	Valid
5.	0,139	0,361	Tidak Valid
6.	2,117	0,361	Tidak Valid
7.	0,873	0,361	Valid
8.	0,986	0,361	Valid
9.	3,204	0,361	Tidak Valid
10.	1,886	0,361	Tidak Valid

Dengan melihat hasil perhitungan validitasnya, dimana nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (0,361) maka dapat dilihat hasil uji validitas soal menunjukkan bahwa dari 10 soal yang diujikan pada siswa, diperoleh 5 soal dinyatakan valid dan 5 soal dinyatakan tidak valid.

### b. Hasil Reabilitas

Berdasarkan hasil perhitungan yang menggunakan rumus Alpa, diketahui  $r_{11} = 0,70222$  dan  $r_{tabel} = 0361$ , karena  $r_{11} > r_{tabel}$  maka instrumen ini termasuk dalam katagori reliabilitas cukup tinggi.

## B. Deskripsi Hasil Data Penelitian

### a. Data Post test kelas eksperimen dan kelas kontrol

**Tabel 4.2**  
**Data Hasil Post-Test Siswa Kelas X**

Kelompok Eksperimen			Kelompok Kontrol		
No	Nama	Nilai	No	Nama	Nilai
1.	Ayu Kustina	90	1.	Rindi Antika	80
2.	Bunga Uswatun Hasana	100	2.	Devi Anggi Utami	80
3.	Dewi Kartika	80	3.	Safira Rahmayani	80
4.	Fadila Rizky Y	100	4.	Kiki Nurlia Ningsih	80
5.	Lia Syafitri	90	5.	Bagusan	70
6.	Lidya Arina	90	6.	Wahyu Windar Syahputra	80
7.	Monika Hutasoit	80	7.	Ananda Fahri Lubis	80
8.	Nabila Safitri	80	8.	Daffa Al Kahfi	70
9.	Nency Pateha Sahaji	80	9.	Satria Pratama	80
10.	Nilam Lita Sahara	80	10.	Yoga Aditia	80
11.	Novia Safitri	100	11.	Mhd. Rizki Fajar	80
12.	Novita Sari	80	12.	Fachril Hasan Pradana	70
13.	Nur Aisyah	80	13.	Rima Rianti	80

14	Nuralijah	90	14.	Depi Rahma Sari	80
15.	Rafida Izri	80	15.	Adinda Oktalita	70
16.	Rosdiana Manik	80	16.	Cindy Pertiwi	90
17.	Sheila Marcellina	80	17.	Annisa Rahim	80
18.	Sri Ramadani	100	18.	Bonggu	90
19.	Dea Ayu Wahyuni	80	19.	Fenny Chairunnisa	70
20.	Dina Lestari	80	20.	Fitri Yani	80
21.	Mega Cayanti	80	21.	Cristina Ranjani Pardede	60
22.	Mutiara Maharani	90	22.	David Bratan Zai	70
23.	Nur Alfizah	100	23.	Wulandari	70
24.	Pramita Iswani	80	24.	Shela Novita	80
25.	Yieska Ranisa	80	25.	Jovanka Efriline Putri	70
26.	Putri Marchela	80	26.	Nurul Hajijah Rika Chairani	70
27.	Rendi Leo Nardi	80	27.	Dwindah Ramadhania	90
28.	Mhd. Ilham Azmi	100	28.	Nabila Syafitri	60
29.	Yuda Hanafi Lubis	80	29.	Nurul Dwita	70
30.	Lisa safitri	100	30.	Audia Sinta	60
		X= 2590			X= 2270

**Tabel 4.3**  
**Hasil Pos Test Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

<b>Kelas</b>	<b>Mean</b>	<b>N</b>	<b>Sum</b>	<b>Standar Deviasi</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Varians</b>
Eksperimen	86,33	30	2590	8,502	70	100	72,299
Kontrol	75,66	30	2270	8,172	30	90	66,782

Dari hasil pos test didapatkan bahwa kelas eksperimen nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 86,33, nilai maksimum adalah 100, nilai minimum adalah 70 dan sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata sebesar 75,66 nilai maksimum 90, nilai minimum 30. Terlihat bahwa nilai rata-rata pos test kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

**Tabel 4.4**  
**Nilai Rata – Rata Post test kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol**

	<b>Eksperimen</b>	<b>Kontrol</b>
	Post test	Post test
<b>N</b>	30	30
<b>Mean</b>	86,33	75,66
<b>Simpangan Baku</b>	82,33	76,66

## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel normal atau tidak. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Untuk menguji normalitas data dapat menggunakan uji Kolmogorov smirnov dengan ketentuan dengan  $Asymp.sig > 5\%$  maka data tersebut berdistribusi normal..

### a. Uji Normalitas Post test Untuk Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil perhitungan uji Kolmogorov Smirnov untuk post test kelas eksperimen diperoleh  $|FT - FS| = 0,896$ , sedangkan nilai tabel Kolmogorov Smirnov pada  $\alpha = 0.05$   $N = 30$  adalah  $0,242$ , maka diperoleh  $|FT - FS| = 0,896 > 0,242$  sehingga data post test tersebut berdistribusi normal.

**Tabel 4.5**  
**Uji Normalitas**

Sumber Data	FT – FS	Tabel Kolmogorov Smirnov	Keterangan
<b>Eksperimen</b> 1. Post-test	0,896	0,242	Normal
<b>Kontrol</b> 1. Post-test	0,676	0,242	Normal

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa **FT – FS** kedua sampel lebih dari **Tabel Kolmogorov Smirnov**. Hal ini menunjukkan bahwa kedua data yang digunakan berdistribusi normal, karna memenuhi kriteria hitung **FT – FS > Tabel Kolmogorov Smirnov**.

## 2. Uji Homogenitas

Setelah mengetahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki varian yang sama. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan tarap signifikan  $\alpha = 0,05$ .

**Tabel 4.6**  
**Uji Homogenitas Post test**

Post-test	Varian	Keterangan
<b>Eksperimen</b>	72,299	Terbesar
<b>Kontrol</b>	66,782	Terkecil

Berdasarkan tabel diatas maka nilai  $F_{hitung} = \frac{72,299}{66,782} = 1,082$ , karena  $n_1 = 30$  dan  $n_2 = 30$  maka nilai  $F_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , pembilang =  $30-1=29$  dan penyebut  $30-1=29$  adalah 1,84, karena nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka data sampel post-test eksperimen dan kontrol homogen.

## C. Uji Hipotesis

### 1. Uji t

Pasangan hipotesis statistic yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 > \mu_2$$

Berdasarkan hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya data dianalisis untuk pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t, dengan

menggunakan data yang diperoleh, yaitu hasil *Concept Map* kelompok eksperimen ( $\bar{x}$ ) sebesar 82,333. Dengan varian ( $s^2$ ) sebesar 72,299. Dan kelompok kontrol diperoleh ( $\bar{x}$ ) sebesar 76,6667 dengan varian ( $s^2$ ) sebesar 66,782.

Setelah itu dilakukan perhitungan dengan menggunakan uji t, maka diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,8228. Untuk mengetahui nilai  $t_{tabel}$  dan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05. Dilakukan perhitungan, dari hasil perhitungan didapat  $t_{tabel} = 1,697$ . Dengan membandingkan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata – rata hasil pemahaman konsep belajar matematika siswa yang diajar dengan saintifik berbasis *Concept Map* lebih tinggi. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.10**  
**Hasil Perhitungan Uji Hipotesis**

Kelompok	Sampel	Mean	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Ekperimen	30	86,33	2,8228	1,697	Tolak $H_0$
Kontrol	30	75,66			

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}, \text{ Sugiono(2013)}$$

$$t = \frac{86,333 - 75,667}{\sqrt{\frac{72,299}{30} + \frac{66,782}{30}}}$$

$$= 2,8228$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, dimana nilai  $T_{hitung} > T_{tabel}$ , maka uji hipotesis dalam penelitian ini di terima.

## 2. Pembahasan Hasil Penelitian

Pelaksanaan ini dilakukan dengan tujuan mengetahui apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa dengan model konvensional pada pokok bahasan Persamaan Linier Dua Variabel siswa kelas X SMK Swasta YWKA Medan T.P 2017/2018.

Berdasarkan hasil temuan dan pengujian hipotesis bahwa perbandingan hasil belajar siswa menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* dan menggunakan model konvensional dapat dibuktikan dari nilai rata – rata hasil belajar menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* yang diperoleh lebih besar dibandingkan dengan menggunakan model konvensional. Untuk nilai rata – rata menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* 86,33 dengan nilai tertinggi 100 dan hasil terendah 70 serta standar deviasinya 8,502. Sedangkan nilai rata – rata menggunakan model konvensional yaitu 75,66 dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 30 serta standar deviasinya 8,172.

Secara keseluruhan dari penelitian ini dapat terlihat bahwa hasil belajar yang diperoleh siswa pada kelas yang menggunakan pendekatan saintifik berbasis

*Concept Map* lebih baik dari hasil belajar matematika siswa dengan model konvensional. Dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa “Apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* lebih baik dari hasil belajar matematika dengan menggunakan model konvensional pada pokok bahasan Persamaan Linier Dua Variabel siswa kelas X SMK Swasta YWKA Medan Tahun Pelajaran 2017/2018.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis *Concept Map* lebih baik dari hasil belajar matematika dengan menggunakan model konvensional pada pokok bahasan Persamaan Linier Dua Variabel. Adapun besar pengaruhnya di kelas eksperimen post test sebesar 8,502 dan kontrol 8,172.
2. Pada tahap uji normalitas diperoleh untuk kelas eksperimen post test 0,896. Sedangkan untuk kelas kontrol post test sebesar 0,676. Pada tahap uji homogenitas diperoleh untuk kelas eksperimen post test 72,299. Sedangkan kelas kontrol post test 66,782. Pada uji t diperoleh nilai sebesar 2,8228, dimana pengujian hipotesis  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,8228 > 1,697$ .

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka ada beberapa pandangan peneliti yang sekitarnya dapat diangkat sebagai saran – saran, baik untuk kepala sekolah, guru, dan siswa maupun untuk penelitian selanjutnya.

1. Kepada Kepala Sekolah dan guru hendaknya memperbaiki sistem pembelajaran misal merubah metode pembelajarannya sehingga prestasinya meningkat.

2. Bagi siswa kelas X jurusan BM dan TKJ SMK Swasta YWKA MEDAN khususnya siswa – siswa pada umumnya, untuk menambahkan waktu belajar di luar jam sekolah, selalu siap sebelum pelajaran dimulai, menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap pelajaran, aktif ketika proses diskusi berlangsung, dan meningkatkan konsentrasi siswa dalam menghadapi gangguan pada saat proses pembelajaran.
3. Bagi Peneliti pembelajaran pendekatan saintifik berbasis Concept Map terhadap hasil belajar dapat dikembangkan lebih lanjut, baik oleh guru, lembaga, maupun pengembang pendidikan lainnya yang diharapkan dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akdon & Ridwan. 2008. *Aplikasi Statistika dan Metode Penelitian Untuk Administrasi & Manajemen*. Bandung : Dewa Ruchi
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Eka, Yoo Yana Kansil. 2008. “*Peta Konsep Dan Peranannya Dalam Pembelajaran Matematika*”. *Warta – Wiptek*, Volume 16 Nomor :ISSN 0854-0667
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hamzah, Ali dan Muhlirarini.2014. *Perencanaan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Kosasih, E. Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013. Bandung.Yrama Widia.2014
- Makmum, Abin Syamsudin. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Mulyadi. 2009. “*Pembelajaran Analitik Sintetik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas*”. *Penabur* 1(3) : 1-20
- Nirmala, T dan Shakuntala B.S. 2012. “*AttitudeOf Students On Concept Mapping an Innovative Teaching Learning Strategy*”. *Nitte Universitas Journal of Health Science NUJHS* 2(4):39-43
- Prianto, Heri. 2013. “*Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik*”.
- Qorareh, Ahmed O.Jordan. 2010. “*The Effector Using Concept Mapping In Teaching On The Achievement Of Fifth Grades In Science*”.
- Ramelan, dkk.2012. *Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif*. Padang : Jurnal Pendidikan, Part 2 : Hal, 77 - 82
- Sekaran, Uma. 2011. *Research Methods For Business Edisi I and 2*. Jakarta : Salemba Empat
- Suyanto. 2009. *Mengelola Penelitian Administrasi*. Bandung : Alfabeta.

## Lampiran 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

( RPP )

<b>Sekolah</b>	<b>: SMK SWASTA YWKA MEDAN</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X BM/ 1(satu)</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV )</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 menit (2 x pertemuan)</b>
<b>Peretemuan</b>	<b>:Pertama dan Kedua</b>

#### A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1. Menjelaskan dan menentukan aturan system persamaan linier dua variabel	3.1.1 Melakukan operasi menggunakan SPLDV 3.1.2 Menyederhanakan bentuk SPLDV
4.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linier dua variabel	4.1.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV

## C. Tujuan Pembelajaran

- a. Peserta didik dapat memberikan contoh menyelesaikan SPLDV
- b. Peserta didik mampu menyelesaikan system persamaan dua variabel

Fokus Penguatan Karakter : Religius, Mandiri dan Gotong royong

## D. Materi Pembelajaran

1. Materi pembelajaran reguler
  - Menentukan himpunan penyelesaian system persamaan linier dua variabel
2. Materi pembelajaran pengayaan
  - Mengenal bentuk dalam kehidupan sehari – hari yang terkait dengan metode SPLDV
3. Materi pembelajaran remedial
  - Operasi bentuk persamaan linier
  - Operasi bentuk persamaan linier dua variable

### E. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik ( scientific ) berbasis Concept Map.

### F. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam dan mempersilahkan ketua kelas memimpin peserta didik memulai berdoa bersama.</li> <li>2. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami persassmaan linier dalam kehidupan sehari hari untuk memudahkan siswa memahami masalah persamaan linier</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu memahami persamaan linier</li> <li>4. Guru akan memaparkan model pembelajaran yang akan dilaksanakan hari ini. Model pembelajaran yang akan dilaksanakan melibatkan siswa sebagai alat peraga pembelajaran</li> <li>5. Guru membagika Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dan menjelaskan cara pengisian LAS</li> </ol>	10 menit
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan materi kepada siswa untuk dipelajari terlebih dahulu</li> <li>2. Setiap siswa diminta untuk memilih salah satu materi yang dipelajari</li> <li>3. Guru berkeliling melihat siswa pada saat belajar</li> </ol> <p><b>Bertanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru memberikan kebebasan</li> </ol>	

	<p><b>bagi siswa untuk mengemukakan pendapat – pendapat atau konsep –konsep yang akan dibuat</b></p> <p><b>5. Jika terdapat siswa yang kurang mengerti maka guru akan mengarahkan agar siswa lebih mengerti terhadap materi</b></p> <p><b>Mengumpulkan informasi :</b></p> <p><b>6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling bertanya kepada temannya atau bertanya kepada gurunya langsung</b></p> <p><b>Mengolah informasi :</b></p> <p>7. Dari informasi yang didapatkan oleh siswa dari teman ataupun guru, siswa menyempurnakan materi yang dibuat.</p> <p>8. Guru membantu siswa dalam mengorganisasikan materi – materi yang diberikan.</p> <p><b>Mengkomunikasikan Hasil Penemuan :</b></p> <p><b>9.</b> Guru memberikan kebebasan kepada siswa untuk menalarkan konsep konsep yang disusun kedalam kertas dan urutan inklusif ke tidak inklusif</p> <p><b>10.</b> Salah satu siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil konsep yang ditemukan kepada teman – teman yang lain</p> <p><b>11.</b> Setelah salah satu siswa mempersentasikan konsep yang ditemukan siswa lain diijinkan untuk mengemukakan pendapat agar konsep yang didapat lebih sempurna.</p> <p><b>12.</b> Guru memfasilitatori siswa</p>	70 menit
--	--	----------

	untuk menyempurnakan konsep konsep tersebut dengan kata – kata penghubung sehingga menjadi satu kesatuan yang lebih baik(menyimpulkan)	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang persamaan linier.</li> <li>2. Dengan bantuan persentasi computer, guru menayangkan apa yang telah dipelajari dan disimpulkan mengenaik persamaan linier.</li> <li>3. Guru menginformasikan materi pada pertemuan selanjutnya. ( Pertidaksamaan Linier).</li> <li>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.</li> <li>5. Guru memberikan salam, dan mempersilahkan ketua kelas memimpin peserta didik untuk mengakhiri dengan berdoa bersama.</li> </ol>	10 menit

### G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Worksheet atau lembar kerja (siswa)
2. Lembar penilaian
3. Power Point tentang Persamaan Linier

### H. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Pengetahuan
  - a. Teknik penilaian : posttest
  - b. Bentuk tes : uraian (*essay test* berstruktur)
2. Penilaian Keterampilan
  - a. Teknik penilaian : non tes
  - b. Bentuk tes : praktek ( persentasi )

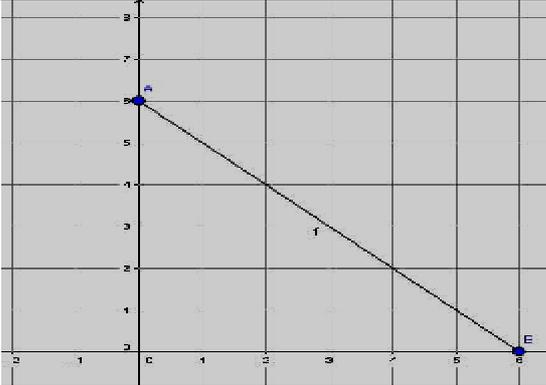
### Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
----	--------------------	------------------	-----------------

1	<p>Sikap:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran</li> <li>Siswa antusias dalam mempelajari materi</li> <li>Siswa mampu bekerjasama dalam kelompok.</li> <li>Siswa disiplin dan bertanggungjawab dalam proses diskusi</li> </ol>	pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	<p>Pengetahuan Siswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan operasi aljabar pada bentuk akar.</li> <li>Menyederhanakan bentuk aljabar yang memuat bentuk pangkat dan akar.</li> </ol>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3	<p>Keterampilan Siswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mempersentasikan hasil temuan kelompok diskusi tentang operasi aljabar pada bentuk akar</li> <li>Mempersentasikan temuan yang berkaitan dengan menyederhanakan bentuk aljabar yang memuat bentuk pangkat dan akar.</li> </ol>	Unjuk kerja (praktik)	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

### I. Instrument Penilaian Hasil Belajar :

SOAL	PENYELESAIAN
1. Tentukan sketsa penyelesain $x + y = 6$	$x + y = 6$ Jika $x = 0, y = 6$ Jika $x = 6, y = 0$ Maka sketsa:

	
<p>2. Tentukan penyelesaian dari SPLDV berikut dengan metode yang anda ketahui..</p> $x + y = 8$ $2x + 3y = 19$	$\begin{array}{r l} x + y = 8 & 2 \\ 2x + 3y = 19 & 3 \\ \hline & -y = -3 \\ & y = 3 \end{array}$ $\begin{array}{l} x + y = 8 \\ x + 3 = 8 \\ x = 5 \end{array}$ <p>Hp {5,3}</p>
<p>3. Penyelesaian sistem persamaan</p> $3x - 2y = 12$ $5x + y = 7$ <p>adalah <math>x = p</math> dan <math>y = q</math>. berapakah nilai <math>4p + 3q</math>....</p>	$\begin{array}{r l} 3x - 2y = 12 & 1 \\ 5x + y = 7 & 2 \\ \hline & 13x = 26 \\ & x = 2 \end{array}$ $\begin{array}{l} 3x - 2y = 12 \\ 3(2) - 2y = 12 \\ y = -3 \end{array}$ <p>Hp {2,-3}</p> <p><math>4p + 3q</math> dimana <math>x = p</math> dan <math>y = q</math></p> $4x + 3y = 4(2) + 3(-3) = -1$
<p>4. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan <math>x - 2y = 10</math> dan <math>3x + 2y = -2</math>....</p>	$\begin{array}{r} x + 2y = 10 \\ 3x + 2y = -2 \\ \hline -2x = 12 \\ x = -6 \end{array}$ $\begin{array}{l} x + 2y = 10 \\ -6 + 2y = 10 \\ y = 8 \end{array}$ <p>Hp {-6,8}</p>
<p>5. Penyelesaian sistem persamaan <math>3x - 2y = 12</math> dan <math>5x + y = 7</math>. Berapakah nilai <math>x^2 + y^2 + 2x + 2y + \frac{2}{x} + \frac{2}{y}</math>....</p>	$\begin{array}{r l} 3x - 2y = 12 & 1 \\ 5x + y = 7 & 2 \\ \hline & 13x = 26 \\ & x = 2 \end{array}$ $\begin{array}{l} 3x - 2y = 12 \\ 3(2) - 2y = 12 \\ y = -3 \end{array}$ <p>Hp {2,-3}</p> $x^2 + y^2 + 2x + 2y + \frac{2}{x} + \frac{2}{y}$

	$\begin{aligned} &= 22 + (-3)2 + 2(2) + 2(3) + \frac{2}{2} + \frac{2}{-3} \\ &= 12 - \frac{2}{3} \\ &= \frac{32}{3} \end{aligned}$
--	--

Medan, 2018

Mengetahui

Kepala sekolah SMK YWKA Medan

Guru Bidang Studi

**Drs. WAHYUDI**

**KHAIRUNNISYAH.S,Pd**

Peneliti

**DINA SARTIKA SIREGAR**

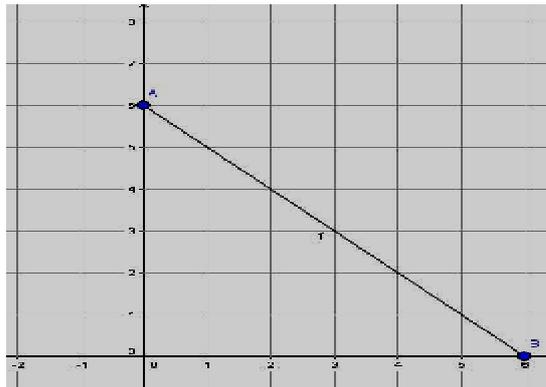
**Lampiran 2****SOAL TES INSTRUMEN**

1. Tentukan sketsa penyelesaian  $x + y = 6$
2. Tentukan penyelesaian dari SPLDV berikut dengan metode yang anda ketahui..  
 $x + y = 8$  dan  $2x + 3y = 19$
3. Penyelesaian sistem persamaan  
 $3x - 2y = 12$  dan  $5x + y = 7$  adalah  $x = p$  dan  $y = q$ . berapakah nilai  $4p + 3q$ ....
4. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $x - 2y = 10$  dan  $3x + 2y = -2$ ....
5. Penyelesaian sistem persamaan  $3x - 2y = 12$  dan  $5x + y = 7$ .  
Berapakah nilai  $x^2 + y^2 + 2x + 2y + \frac{2}{x} + \frac{2}{y}$ .....

### Lampiran 3

#### KISI – KISI SOAL JAWABAN

1.  $x + y = 6$   
 Jika  $x = 0, y = 6$   
 Jika  $x = 6, y = 0$   
 Maka sketsa:



$$\begin{array}{r|l}
 x + y = 8 & 2 \quad 2x + 2y = 16 \\
 2x + 3y = 19 & 3 \quad 2x + 3y = 19 \\
 \hline
 & -y = -3 \\
 & y = 3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 x + y = 8 \\
 x + 3 = 8 \\
 x = 5
 \end{array}$$

Hp {5,3}

$$\begin{array}{r|l}
 3x - 2y = 12 & 1 \quad 2x + 2y = 16 \\
 5x + y = 7 & 2 \quad 10x + 2y = 19 \\
 \hline
 & 13x = 26 \\
 & x = 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3x - 2y = 12 \\
 3(2) - 2y = 12 \\
 y = -3 \\
 \text{Hp } \{2, -3\}
 \end{array}$$

$4p + 3q$  dimana  $x = p$  dan  $y = q$

$$4x + 3y = 4(2) + 3(-3) = -1$$

$$\begin{aligned}
 4. \quad & x + 2y = 10 \\
 & \frac{3x + 2y = -2}{-2x = 12} \\
 & x = -6 \\
 & x + 2y = 10 \\
 & -6 + 2y = 10 \\
 & y = 8 \\
 & \text{Hp } \{-6, 8\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l|l}
 5. \quad & 3x - 2y = 12 & 1 \quad 2x + 2y = 16 \\
 & 5x + y = 7 & 2 \quad 10x + 2y = 19 \\
 \hline
 & & 13x = 26 \\
 & x = 2 & \\
 & 3x - 2y = 12 & \\
 & 3(2) - 2y = 12 & \\
 & y = -3 & \\
 & \text{Hp } \{2, -3\} & \\
 & x^2 + y^2 + 2x + 2y + \frac{2}{x} + \frac{2}{y} & \\
 & = 22 + (-3)2 + 2(2) + 2(3) + \frac{2}{2} + \frac{2}{-3} & \\
 & = 12 - \frac{2}{3} & \\
 & = \frac{32}{3} &
 \end{array}$$

## Lampiran 4

**Data Nilai SiswaKelompok Eksperimen Dan Kontrol**  
**Data Hasil Pre-Test Siswa Kelas X**

Kelompok Eksperimen			Kelompok Kontrol		
No	Nama	Nilai	No	Nama	Nilai
1.	Ayu Kustina	60	1.	Rindi Antika	40
2.	Bunga Uswatun Hasana	60	2.	Devi Anggi Utami	50
3.	Dewi Kartika	60	3.	Safira Rahmayani	70
4.	Fadila Rizky Y	60	4.	Kiki Nurlia Ningsih	50
5.	Lia Syafitri	40	5.	Bagusan	60
6.	Lidya Arina	50	6.	Wahyu Windar Syahputra	70
7.	Monika Hutasoit	50	7.	Ananda Fahri Lubis	50
8.	Nabila Safitri	40	8.	Daffa Al Kahfi	60
9.	Nency Pateha Sahaji	40	9.	Satria Pratama	50
10.	Nilam Lita Sahara	60	10.	Yoga Aditia	60
11.	Novia Safitri	50	11.	Mhd. Rizki Fajar	40
12.	Novita Sari	40	12.	Fachril Hasan Pradana	60
13.	Nur Aisyah	30	13.	Rima Rianti	50
14.	Nuralijah	40	14.	Depi Rahma Sari	30
15.	Rafida Izri	60	15.	Adinda Oktalita	50
16.	Rosdiana Manik	60	16.	Cindy Pertiwi	50
17.	Sheila Marcellina	60	17.	Annisa Rahim	50
18.	Sri Ramadani	50	18.	Bonggu	40
19.	Dea Ayu Wahyuni	50	19.	Fenny Chairunnisa	40
20.	Dina Lestari	50	20.	Fitri Yani	70
21.	Mega Cayanti	70	21.	Cristina Ranjani Pardede	50
22.	Mutiara Maharani	70	22.	David Bratan Zai	50
23.	Nur Alfizah	60	23.	Wulandari	60
24.	Pramita Iswani	70	24.	Shela Novita	40
25.	Yieska Ranisa	60	25.	Jovanka Efriline Putri	60
26.	Putri Marchela	60	26.	Nurul Hajjah Rika Chairani	70
27.	Rendi Leo Nardi	50	27.	Dwindah Ramadhania	50
28.	Mhd. Ilham Azmi	50	28.	Nabila Syafitri	60
29.	Yuda Hanafi Lubis	30	29.	Nurul Dwita	40
30.	Lisa safitri	60	30.	Audia Sinta	40
	n = 30	X = 1590			X = 1560

## Lampiran 5

**Data Hasil Post-Test Siswa  
Kelompok Eksperimen dan Kontrol Kelas X**

Kelompok Eksperimen			Kelompok Kontrol		
No	Nama	Nilai	No	Nama	Nilai
1.	Ayu Kustina	80	1.	Rindi Antika	80
2.	Bunga Uswatun Hasana	90	2.	Devi Anggi Utami	80
3.	Dewi Kartika	80	3.	Safira Rahmayani	80
4.	Fadila Rizky Y	80	4.	Kiki Nurlia Ningsih	70
5.	Lia Syafitri	80	5.	Bagusan	60
6.	Lidya Arina	90	6.	Wahyu Windar Syahputra	80
7.	Monika Hutasoit	90	7.	Ananda Fahri Lubis	80
8.	Nabila Safitri	90	8.	Daffa Al Kahfi	70
9.	Nency Pateha Sahaji	80	9.	Satria Pratama	70
10.	Nilam Lita Sahara	80	10.	Yoga Aditia	70
11.	Novia Safitri	80	11.	Mhd. Rizki Fajar	80
12.	Novita Sari	80	12.	Fachril Hasan Pradana	70
13.	Nur Aisyah	80	13.	Rima Rianti	80
14.	Nuralijah	80	14.	Depi Rahma Sari	90
15.	Rafida Izri	80	15.	Adinda Oktalita	90
16.	Rosdiana Manik	80	16.	Cindy Pertiwi	80
17.	Sheila Marcellina	80	17.	Annisa Rahim	90
18.	Sri Ramadani	80	18.	Bonggu	90
19.	Dea Ayu Wahyuni	80	19.	Fenny Chairunnisa	90
20.	Dina Lestari	80	20.	Fitri Yani	80
21.	Mega Cayanti	80	21.	Cristina Ranjani Pardede	60
22.	Mutiara Maharani	90	22.	David Bratan Zai	90
23.	Nur Alfizah	100	23.	Wulandari	70
24.	Pramita Iswani	80	24.	Shela Novita	70
25.	Yieska Ranisa	80	25.	Jovanka Efriline Putri	70
26.	Putri Marchela	80	26.	Nurul Hajjah Rika Chairani	90
27.	Rendi Leo Nardi	80	27.	Dwindah Ramadhania	70
28.	Mhd. Ilham Azmi	80	28.	Nabila Syafitri	70
29.	Yuda Hanafi Lubis	80	29.	Nurul Dwita	70
30.	Lisa safitri	80	30.	Audia Sinta	60
		X= 2470			X= 2300

## Lampiran 6

### Hasil Uji Validitas Tes

Untuk menentukan validitas suatu tes digunakan rumus:

$$r_{\text{hitung}} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Dari tabel data diperoleh data sebagai berikut:

Untuk item soal no. 3

$$\begin{array}{ll} \Sigma X & = 81 & (\Sigma X)^2 & = 6561 \\ \Sigma X^2 & = 451 & \Sigma Y^2 & = 36137 \\ \Sigma Y & = 821 & (\Sigma Y)^2 & = 674041 \\ \Sigma XY & = 3749 & N & = 20 \end{array}$$

$$\begin{aligned} r_{\text{hitung}} &= \frac{20(3749) - (81)(821)}{\sqrt{\{20(451) - (6561)\}\{20(36137) - 674041\}}} \\ &= \frac{74980 - 66501}{\sqrt{(9020 - 6561)(722740 - 674041)}} \\ &= \frac{8479}{\sqrt{(2459)(48699)}} \\ &= \frac{8479}{10,943} \\ &= 0,774 \end{aligned}$$

Dengan membandingkan  $r_{\text{hitung}}$  dengan  $r_{\text{tabel}}$  untuk  $N = 20$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , diperoleh  $r_{\text{tabel}} = 0,444$ . Berdasarkan kriteria  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$  maka soal no. 3 valid.

**Tabel**  
**Hasil Uji Coba Validitas**

<b>No Soal</b>	<b>r<sub>hitung</sub></b>	<b>r<sub>tabel</sub></b>	<b>Keterangan</b>
1.	0,408	0,361	Valid
2.	0,014	0,361	Tidak Valid
3.	0,402	0,361	Valid
4.	0,632	0,361	Valid
5.	0,139	0,361	Tidak Valid
6.	2,117	0,361	Tidak Valid
7.	0,873	0,361	Valid
8.	0,986	0,361	Valid
9.	3,204	0,361	Tidak Valid
10.	1,886	0,361	Tidak Valid

## Lampiran 7

### Hasil Uji Reliabilitas Tes

Untuk menentukan reliabilitas tes digunakan rumus KR-20 yaitu :

$$R_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sum \sigma t^2} \right\}$$

Dari tabel diperoleh data:

$$\sum X = 658 \quad \sum X^2 = 17536 \quad N = 26 \quad \sum \sigma b^2 = 44,8025 \quad \sum \sigma t^2 = 121,7475$$

Maka diperoleh:

$$\begin{aligned} R_{11} &= \left( \frac{10}{10-1} \right) \left( 1 - \frac{44,8025}{121,7475} \right) \\ &= \frac{10}{9} (1 - 0,36799) \\ &= (1,11)(0,63200) \\ &= 0,7015 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diperoleh  $r_{hitung} = 0,7015$ .  $r_{hitung}$  dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$  product momen pada  $\alpha = 0,05$  dan  $N = 20$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,444$ . Sehingga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dapat disimpulkan bahwa tes tersebut reliabel.

## Lampiran 8

## TES VALIDITAS DAN TES REABILITAS

subjek	skor item (=x)										Skor total (=y)	Skor total (=y <sup>2</sup> )
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	9	0	3	0	4	2	4	2	5	10	39	1521
2	9	1	2	2	3	1	2	3	1	8	32	1024
3	8	3	1	3	4	4	3	3	1	9	39	1521
4	8	1	1	5	2	4	4	2	1	9	37	1369
5	10	6	10	1	8	9	9	9	1	9	72	5184
6	10	0	3	1	4	2	4	2	1	9	36	1296
7	10	2	4	1	1	4	2	1	1	8	34	1156
8	8	2	5	3	4	2	3	3	2	10	42	1764
9	9	2	5	5	4	2	2	4	1	10	44	1936
10	10	1	10	1	10	8	8	8	1	5	62	3844
11	10	1	5	1	5	5	4	1	1	9	42	1764
12	8	1	5	1	4	2	3	3	1	8	36	1296
13	8	5	3	4	4	2	4	4	4	10	48	2304
14	10	5	5	4	2	2	3	1	2	4	38	1444
15	9	9	3	7	4	2	4	1	1	9	49	2401
16	8	3	3	9	9	4	3	3	2	3	47	2209
17	8	4	5	3	3	1	3	2	1	4	34	1156
18	9	4	5	5	4	3	3	2	2	3	40	1600
19	9	5	3	3	3	3	1	1	1	3	32	1024
20	10	0	0	0	3	1	1	1	1	1	18	324
( $\Sigma x$ )	180	55	81	59	85	63	70	56	31	141	821	36137
$\Sigma(x)^2$	32400	3025	6561	3481	7225	3969	4900	3136	961	19881	674041	
$\Sigma x^2$	1634	259	451	283	459	287	318	248	71	1163		
$\Sigma xy$	7408	2466	3749	2502	3853	2946	3246	2685	1288	5994		
rx <sub>y</sub>	0.102907	0.40657	0.77483	0.15542	0.74559	0.77497	0.88353	0.81954	0.06536	0.3211		
KET	TV	TV	V	TV	V	V	V	V	TV	TV		
$s^2_b$	0.7	5.3875	6.1475	5.4475	4.8875	4.4275	3.65	4.56	1.1475	8.4475		
$\Sigma s^2_b$							44.8025					
$s^2_t$							121.7475					
r <sub>11</sub>							0.702227516					

## Lampiran 9

### a. Uji Normalitas Pre-test Untuk Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil perhitungan uji Kolmogorov Smirnov pada pre-test kelas kontrol, diperoleh  $|FT - FS| = 0,60293$ , sedangkan nilai tabel Kolmogorov Smirnov pada  $\alpha = 0.05$   $N = 30$  adalah  $0,242$ , maka diperoleh  $|FT - FS| = 0,60293 > 0,242$ , sehingga data pre-test tersebut berdistribusi normal.

### b. Uji Normalitas Post test Untuk Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil perhitungan uji Kolmogorov Smirnov untuk post test kelas eksperimen diperoleh  $|FT - FS| = 0,88589$ , sedangkan nilai tabel Kolmogorov Smirnov pada  $\alpha = 0.05$   $N = 30$  adalah  $0,242$ , maka diperoleh  $|FT - FS| = 0,88589 > 0,242$  sehingga data post test tersebut berdistribusi normal.

**Tabel 4.7**  
**Uji Normalitas**

Sumber Data	FT – FS	Tabel Kolmogorov Smirnov	Keterangan
<b>Eksperimen</b>			
2. Pre-test	0,7071	0,242	Normal
3. Post-test	0,88589	0,242	Normal
<b>Kontrol</b>			
2. Pre-test	0,60293	0,242	Normal
3. Post-test	0,65114	0,242	Normal

## Lampiran 10

**TES UJI NORMALITAS PRE TEST  
KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

No	X	Z	F(z)	F(z)	s(z) - f(z)		No	X	Z	F(z)	F(z)	s(z)-f(z)
1	60	0.64365	0.740099	0,033	0,7071		1	80	0.347611	0.635934	0,033	0,60293
2	60	0.64365	0.740099	0,05	0,690099		2	80	0.347611	0.635934	0,05	0,585934
3	60	0.64365	0.740099	0.066667	0.673432		3	80	0.347611	0.635934	0.066667	0.569267
4	60	0.64365	0.740099	0.083333	0.656766		4	70	-0.69522	0.243458	0.083333	0.160125
5	40	-1.19535	0.115975	0,15	-0,03402		5	60	-1.73805	0.041101	0,15	-0,1089
6	50	-0.27585	0.391332	0,14	0,251332		6	80	0.347611	0.635934	0,14	0,495934
7	50	-0.27585	0.391332	0,16	0,231332		7	80	0.347611	0.635934	0,16	0,475934
8	40	-1.19535	0.115975	0,225	-0,10902		8	70	-0.69522	0.243458	0,225	0,018458
9	40	-1.19535	0.115975	0,25	-0,13402		9	70	-0.69522	0.243458	0,25	-0,00654
10	60	0.64365	0.740099	0.183333	0.556766		10	70	-0.69522	0.243458	0.183333	0.060125
11	50	-0.27585	0.391332	0,24	0,151332		11	80	0.347611	0.635934	0,24	0,395934
12	40	-1.19535	0.115975	0,325	-0,20902		12	70	-0.69522	0.243458	0,325	-0,08154
13	30	-2.11485	0.017221	0.466667	-0.44945		13	80	0.347611	0.635934	0.466667	0.169267
14	40	-1.19535	0.115975	0,375	-0,25902		14	90	1.390444	0.917803	0,375	0,542803
15	60	0.64365	0.740099	0.266667	0.473432		15	90	1.390444	0.917803	0.266667	0.651136
16	60	0.64365	0.740099	0.283333	0.456766		16	80	0.347611	0.635934	0.283333	0.3526
17	60	0.64365	0.740099	0,3	0,440099		17	90	1.390444	0.917803	0,3	0,617803
18	50	-0.27585	0.391332	0,38	0,011332		18	90	1.390444	0.917803	0,38	0,537803
19	50	-0.27585	0.391332	0,4	-0,00867		19	90	1.390444	0.917803	0,4	0,517803
20	50	-0.27585	0.391332	0,42	-0,02867		20	80	0.347611	0.635934	0,42	0,215934
21	70	1.563151	0.940991	0.314286	0.626706		21	60	-1.73805	0.041101	0.314286	-0.27319
22	70	1.563151	0.940991	0.328571	0.61242		22	90	1.390444	0.917803	0.328571	0.589231
23	60	0.64365	0.740099	0,4	0,340099		23	70	-0.69522	0.243458	0,4	-0,15654
24	70	1.563151	0.940991	0.357143	0.583849		24	70	-0.69522	0.243458	0.357143	-0.11368
25	60	0.64365	0.740099	0.433333	0.306766		25	70	-0.69522	0.243458	0.433333	-0.18988
26	60	0.64365	0.740099	0,45	0,290099		26	90	1.390444	0.917803	0,45	0,467803
27	50	-0.27585	0.391332	0,56	-0,16867		27	70	-0.69522	0.243458	0,56	-0,31654
28	50	-0.27585	0.391332	0,58	-0,18867		28	70	-0.69522	0.243458	0,58	-0,33654
29	30	-2.11485	0.017221	1	-0.98278		29	70	-0.69522	0.243458	1	-0.75654
30	60	0.64365	0.740099	0.516667	0.223432		30	60	-1.73805	0.041101	0.516667	-0.47557
	1590							2300				
$\bar{X}$	53						$\bar{X}$	76.66667				
SD	10.87547						SD	9.589266				

## Lampiran 11

**TES UJI NORMALITAS POST TEST  
KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

No	X	Z	F(T)	F(S)	s(z) - f(z)		No	X	Z	F(T)	F(S)	s(z) - f(z)
1	80	-0.46296	0.321698	0,025	0,2967		1	80	0.347611	0.635934	0,025	0,61093
2	90	1.521143	0.935888	0.05	0.885888		2	80	0.347611	0.635934	0.05	0.585934
3	80	-0.46296	0.321698	0.066667	0.255031		3	80	0.347611	0.635934	0.066667	0.569267
4	80	-0.46296	0.321698	0.083333	0.238364		4	70	-0.69522	0.243458	0.083333	0.160125
5	80	-0.46296	0.321698	0.15	0.171698		5	60	-1.73805	0.041101	0.15	-0.1089
6	90	1.521143	0.935888	0.14	0.795888		6	80	0.347611	0.635934	0.14	0.495934
7	90	1.521143	0.935888	0.16	0.775888		7	80	0.347611	0.635934	0.16	0.475934
8	90	1.521143	0.935888	0.225	0.710888		8	70	-0.69522	0.243458	0.225	0.018458
9	80	-0.46296	0.321698	0.25	0.071698		9	70	-0.69522	0.243458	0.25	-0.00654
10	80	-0.46296	0.321698	0.183333	0.138364		10	70	-0.69522	0.243458	0.183333	0.060125
11	80	-0.46296	0.321698	0.24	0.081698		11	80	0.347611	0.635934	0.24	0.395934
12	80	-0.46296	0.321698	0.325	-0.0033		12	70	-0.69522	0.243458	0.325	-0.08154
13	80	-0.46296	0.321698	0.466667	-0.14497		13	80	0.347611	0.635934	0.466667	0.169267
14	80	-0.46296	0.321698	0.375	-0.0533		14	90	1.390444	0.917803	0.375	0.542803
15	80	-0.46296	0.321698	0.266667	0.055031		15	90	1.390444	0.917803	0.266667	0.651136
16	80	-0.46296	0.321698	0.283333	0.038364		16	80	0.347611	0.635934	0.283333	0.3526
17	80	-0.46296	0.321698	0.3	0.021698		17	90	1.390444	0.917803	0.3	0.617803
18	80	-0.46296	0.321698	0.38	-0.0583		18	90	1.390444	0.917803	0.38	0.537803
19	80	-0.46296	0.321698	0.4	-0.0783		19	90	1.390444	0.917803	0.4	0.517803
20	80	-0.46296	0.321698	0.42	-0.0983		20	80	0.347611	0.635934	0.42	0.215934
21	80	-0.46296	0.321698	0.314286	0.007412		21	60	-1.73805	0.041101	0.314286	-0.27319
22	90	1.521143	0.935888	0.328571	0.607317		22	90	1.390444	0.917803	0.328571	0.589231
23	100	3.505243	0.999772	0.4	0.599772		23	70	-0.69522	0.243458	0.4	-0.15654
24	80	-0.46296	0.321698	0.357143	-0.03545		24	70	-0.69522	0.243458	0.357143	-0.11368
25	80	-0.46296	0.321698	0.433333	-0.11164		25	70	-0.69522	0.243458	0.433333	-0.18988
26	80	-0.46296	0.321698	0.45	-0.1283		26	90	1.390444	0.917803	0.45	0.467803
27	80	-0.46296	0.321698	0.56	-0.2383		27	70	-0.69522	0.243458	0.56	-0.31654
28	80	-0.46296	0.321698	0.58	-0.2583		28	70	-0.69522	0.243458	0.58	-0.33654
29	80	-0.46296	0.321698	1	-0.6783		29	70	-0.69522	0.243458	1	-0.75654
30	80	-0.46296	0.321698	0.516667	-0.19497		30	60	-1.73805	0.041101	0.516667	-0.47557
	2470							2300				
$\bar{X}$	82.33333						$\bar{X}$	76.66667				
SD	5.040069						SD	9.589266				

## Lampiran 12

## Uji Homogenitas

Tabel4.11

Pre-test	Varian	keterangan
<b>Eksperimen</b>	118,2758	Terbesar
<b>Kontrol</b>	113,1034	Terkecil

Berdasarkan tabel diatas maka nilai  $F_{hitung} = \frac{118,2758}{113,1034} = 1,04573$ , karena  $n_1 =$

30 dan  $n_2 = 30$  maka nilai  $F_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , pembilang =

30-1= 29 dan penyebut 30-1= 29 adalah 1,84, karena nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka

data sampel pre-test eksperimen dan kontrol homogen.

Tabel 4.12

Post-test	Varian	keterangan
<b>Eksperimen</b>	25,402	Terkecil
<b>Kontrol</b>	91,954	Terbesar

Berdasarkan tabel diatas maka nilai  $F_{hitung} = \frac{25,402}{91,954} = 0,2762$ , karena  $n_1 = 30$

dan  $n_2 = 30$  maka nilai  $F_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , pembilang = 30-1=

29 dan penyebut 30-1= 29 adalah 1,84, karena nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka data

sampel post-test eksperimen dan kontrol tidak homogen.



## Lampiran 14

### Uji t

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji T yang mana jumlah sampelnya untuk tiap kelas berbeda, yaitu kelas Eksperimen 30 siswa sedangkan kelas kontrol 30 siswa dan nilai pre-test homogeny dan post-test nya tidak homogen.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}, \text{ Sugiono(2013)}$$

$$t = \frac{82,3333 - 76,6667}{\sqrt{\frac{25,402}{30} + \frac{91,954}{30}}}$$

$$= 2,8651$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, dimana nilai  $T_{hitung} > T_{tabel}$ , maka uji hipotesis dalam penelitian ini di terima.

Lampiran 15

Tabel Nilai-Nilai Distribusi F

db penyebut (v <sub>2</sub> )	db Pembilang (v <sub>1</sub> )																		
	A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40
30	0.05	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79
	0.01	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,8	2,29
32	0.05	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76
	0.01	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25
34	0.05	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74
	0.01	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21
36	0.05	4,11	3,26	2,80	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,89	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72
	0.01	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,355	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17
38	0.05	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71
	0.01	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	3,69	2,59	2,51	2,40	2,31	2,22	2,14
40	0.05	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69
	0.01	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11
42	0.05	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68
	0.01	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08
44	0.05	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68
	0.01	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06
46	0.05	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65
	0.01	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04

Sumber: Silitonga, P.M., (2011), *Statistik Teori dan Aplikasi Dalam Penelitian*, FMIPAUnimed, Medan

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **I. IDENTITAS**

- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. Nama Lengkap          | : Dina Sartika Siregar           |
| 2. Tempat, Tanggal Lahir | : P.Ajamu, 05 Desember 1996      |
| 3. Jenis Kelamin         | : Perempuan                      |
| 4. Agama                 | : Islam                          |
| 5. Kewarganegaraan       | : Indonesia                      |
| 6. Status                | : Belum Nikah                    |
| 7. Alamat                | : Jl.Gunung Mas no.9 Medan Timur |
| 8. Orang Tua             |                                  |
| a. Nama Ayah             | : Syafarruddin Siregar           |
| b. Nama Ibu              | : Siti Maryam                    |
| c. Alamat                | : Jl. Besar Pekan Ajamu          |

### **II. PENDIDIKAN**

1. SD Negeri 112209 Pekan Ajamu
2. SMP Swasta YAPENDAK Pekan Ajamu
3. SMA Negeri 1 Panai Hulu
4. Terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sumatera Utara

Medan,       Maret 2018  
Peneliti

Dina Sartika Siregar