PENERAPAN *ACTIVE LEARNING* DENGAN METODE *INFORMATION SEARCH* DAN *CROSSWORD PUZZLE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS X IPA SMAN 1 SUNGAI LIMAU KAB. PADANG PARIAMAN

SKRIPSI

Ditulis sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
(S-1)
Jurusan Tadris Matematika

Oleh:

AMIRA NURASITA ADILA
NIM. 13 105 005

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
BATUSANGKAR
2018

ABSTRAK

Amira Nurasita Adila, NIM. 13 105 005. Judul Skripsi **"Penerapan *ACTIVE LEARNING* DENGAN METODE *INFORMATION SEARCH* DAN *CROSSWORD PUZZLE* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X IPA di SMA N 1 SUNGAI LIMAU Kabupaten Padang Pariaman"**. Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Batusangkar (IAIN) Batusangkar 2018.

Pokok permasalahan yang di temukan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Selain kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang masih rendah, mengakibatkan aktivitas belajar siswa juga masih rendah, seperti kurangnya keinginan siswa dalam mengerjakan soal latihan, kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini dipengaruhi oleh model dan strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru masih *teacher center*. Salah satu solusi yang peneliti sarankan adalah pembelajaran dengan Model Pembelajaran *active learning* dengan metode *information search dan crossword puzzle*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search dan crossword puzzle* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional di kelas X IPA SMAN 1 Sungai Limau.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *true* eksperimen (eksperimen murni) dengan rancangan penelitian *Randomized Group Only Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X IPA SMAN 1 Sungai Limau tahun 2017/2018 yang terdiri dari 5 kelas. Pengambilan sampel dalam penelitian ini di ambil secara acak (*random*), kelas yang terambil pertama adalah kelas X IPA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas terambil kedua adalah kelas X IPA 4 sebagai kelas kontrol. Hipotesis diuji dengan uji-t .

Berdasarkan hasil analisis data yang diolah dengan uji t yaitu harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 1,9663 > 1,67 sehingga H_0 ditolak. Hasil analisis juga menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol yaitu 65,9259 > 53,6333. Jadi dapat disimpulkan bahwa tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran *active learning dengan metode information search dan crossword puzzle* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa, *Active Learning, Information search dan crossword puzzle*

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ditulis oleh **AMIRA NURASITA ADILA**, Nim **13 105 005** yang berjudul **"PENERAPAN *ACTIVE LEARNING* DENGAN METODE *INFORMATION SEARCH* DAN *CROSSWORD PUZZLE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS X IPA SMA N 1 SUNGAI LIMAU KAB.PADANG PARIAMAN"** telah diujikan dalam sidang *Munaqasyah* Institut Agama Islam Negeri Batusangkar pada hari Senin tanggal 20 Agustus 2018.

Demikianlah surat persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan dan Tanggal Persetujuan
1	**Susi Herawati, S.Ag. M.Pd** **NIP.19710826 200501 2 003**	**Ketua Sidang/Pembimbing I**	
2	**Nola Nari, S.Si, M.Pd** **NIP.19840825 201101 2 007**	**Sekretaris Sidang/Pembimbing II**	
3	**Dr.Elda Herlina, M.Pd** **NIP.19740320 200801 2 011**	**Anggota/Penguji I**	
4	**Christina Khaidir, M.Pd** **NIP.19830928 201101 2 009**	**Anggota/Penguji II**	

Batusangkar, September 2018
Mengetahui,
Dekan Fakutas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dr. Sirajul Munir, M.Pd
NIP.19740725 199903 1 003

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama **AMIRA NURASITA ADILA, NIM 13 105005,** dengan judul:**"PENERAPAN *ACTIVE LEARNING* DENGAN METODE *INFORMATION SEARCH* DAN *CROSSWORD PUZZLE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS X IPA SMA N 1 SUNGAI LIMAU KAB.PADANG PARIAMAN".** Memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah untuk diajukan agenda skripsi

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimanamestinya.

Batusangkar, Agustus 2018

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Susi Herawati, S.Ag. M.Pd	**Nola Nari, S.Si, M.Pd**
NIP. 19740320 200801 2 011	**NIP. 19840825 201101 2 007**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: AMIRA NURASITA ADILA
NIM	: 13 105 005
Tempat/Tanggal lahir	: Basung/ 18 Januari 1995
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan	: Tadris Matematika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul: **"Penerapan *Active Learning* dengan Metode *Information Search* dan *Crossword Puzzle* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X.IPA SMA N 1 Sungai Limau Kab.Padang Pariaman"** adalah benar karya saya sendiri bukan plagiat kecuali yang dicantumkan sumbernya.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa karya ilmiah ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, 20 Agustus 2018

Saya yang menyatakan,

AMIRA NURASITA ADILA

NIM. 13 105 005

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

ABSTRAK…….. i

KATA PENGANTAR..... ii

DAFTAR ISI..... iv

DAFTAR TABEL..... vi

DAFTAR GAMBAR..... vii

DAFTAR LAMPIRAN..... viii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar belakang masalah..... 1

B. Identifikasi masalah..... 9

C. Batasan masalah..... 9

D. Rumusan masalah..... 9

E. Tujuan penelitian..... 9

F. Manfaat penelitian..... 10

BAB II KAJIAN TEORI

A. Landasan teori..... 11

B. Kajian penelitian yang relevan..... 29

C. Kerangka konseptual..... 30

D. Hipotesis..... 32

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian..... 33

B. Rancangan penelitian Populasi dan sampel penelitian..... 34

C. Defenisi operasional…….. 38

D. Variabel dan data..... 40

E. Prosedur penelitian..... 41

F. Instrumen penelitian..... 45

G. Teknik analisis data..... 56

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian..... 60

B. Pembahasan..... 72

C. Kendala dan solusi..... 78

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan..... 80

B. Saran..... 80

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Ketuntasan Nilai Ulangan Harian Kelas X Tahun Pelajaran 2017/2018……..	6
Tabel 3.1	Rancangan Penelitian.....	33
Tabel 3.2	Jumlah Siswa Kelas X IPA SMAN 1 Sungai Limau Tahun Pelajaran 2017/2018.....	34
Tabel 3.3	Hasil Uji Normalitas Populasi Kelas X IPA SMAN 1 Sungai Limau.....	36
Tabel 3.4	Uji Anava Kelas Populasi.....	38
Tabel 3.5	Jadwal Pelaksanaan Penelitian……	41
Tabel 3.6	Pelaksanan Model Pembelajaran *Aktive learning dengan metode information seacrch dan crossword puzzle*……..	42
Tabel 3.7	Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis..	47
Tabel 3.8	Hasil Validasi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika……	49
Tabel 3.9	Kriteria Validitas Tes……..	51
Tabel 3.10	Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes……	52
Tabel 3.11	Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba……...	53
Tabel 3.12	Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba……	54
Tabel 3.13	Hasil Analisis Soal Uji Coba……..	56
Tabel 4.1	Hasil Perhitungan Data Hasil Belajar…….	60
Tabel 4.2	t Nilai ketuntasan Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	61
Tabel 4.3	Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel……	70
Tabel 4.4	Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel……	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lembar Jawaban Siswa.....	4
Gambar 1.2	Lembar Jawaban Siswa.....	5
Gambar 2.1	Kerangka Konseptual Penelitian.....	31
Gambar 4.1	Diagram Persentase Ketuntasan Kelas Eksperimen.....	60
Gambar 4.2	Diagram Persentase Ketuntasan Kelas Kontrol….....	61
Gambar 4.3	Jawaban Siswa untuk Indikator 1 (Kelas Eksperimen)……	62
Gambar 4.4	Jawaban Siswa untuk Indikator 1 (Kelas Kontrol)……..	63
Gambar 4.5	Jawaban Siswa untuk Indikator 2 (Kelas Eksperimen).....	63
Gambar 4.6	Jawaban Siswa untuk Indikator 2 (Kelas Kontrol)	64
Gambar 4.7	Jawaban Siswa untuk Indikator 3 (Kelas Eksperimen)	65
Gambar 4.8	Jawaban Siswa untuk Indikator 3 (Kelas Kontrol)	65
Gambar 4.9	Jawaban Siswa untuk Indikator 4 (Kelas Eksperimen)	66
Gambar 4.10	Jawaban Siswa untuk Indikator 4 (Kelas Kontrol)	67
Gambar 4.11	Jawaban Siswa untuk Indikator 5 (Kelas Eksperimen).....	68
Gambar 4.12	Jawaban Siswa untuk Indikator 5 (Kelas Kontrol)	68
Gambar 4.13	Pembelajaran *active Learning* metode *information search* dan *crossword puzzle*	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Nilai ujian tengah semester siswa kelas X IPA SMAN 1 Sungai Limau tahun pelajaran 2017/2018.....	85
Lampiran II	Uji normalitas kelas populasi.....	86
Lampiran III	Uji homogenitas kelas populasi.....	92
Lampiran IV	Uji kesamaan rata-rata kelas populasi.....	94
Lampiran V	Kisi kisi soal tes uji coba kemampuan pemahaman konsep matematika…….	98
Lampiran VI	Soal uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematika……...	101
Lampiran VII	Kunci jawaban soal uji oba tes kemampuan pemahaman konsep matematika……	103
Lampiran VIII	Lembar soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis.....	107
Lampiran IX	Perhitungan soal uji coba hasil belajar……	113
Lampiran X	Perhitungan daya pembeda soal uji coba…….	117
Lampiran XI	Perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba……..	118
Lampiran XII	Perhitungan reabilitas soal uji coba…….	119
Lampiran XIII	*Handout I*……..	120
Lampiran XIV	*Handout II*……	138
Lampiran XV	Lembar validasi *handout*……..	153
Lampiran XVI	Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas eksperimen…….	162
Lampiran XVII	Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas kontrol…….	183
Lampiran XVIII	Lembar validasi RPP……..	203
Lampiran XIX	Kisi-kisi soal tes kemampuan pemahaman konsep……..	209

Lampiran XX	Lembar soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika.....	213
Lampiran XXI	Kunci jawaban soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika.....	215
Lampiran XXII	Nilai tes siswa kelas sampel (kelas eksperimen).....	219
Lampiran XXIII	Nilai tes siswa kelas sampel (kelas kontrol).....	221
Lampiran XXIV	Uji normalitas kelas ekperimen.....	223
Lampiran XXV	Uji normalitas kelas kontrol.....	225
Lampiran XXVI	Uji homogenitas.....	227
Lampiran XXVII	Uji hipotesis.....	228
Lampiran XXVIII	Dokumentasi uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematika.....	229
Lampiran XXIX	Dokumentasi kelas eksperimen.....	230
Lampiran XXX	Dokumentasi kelas kontrol.....	232
Lampiran XXXI	Dokumentasi tes kemampuan pemahaman konsep matematika.....	234
Lampiran XXXII	Surat penelitian dari kampus.....	235
Lampiran XXXIII	Surat dinas penanaman modal dan pelayanan terpadu satu pintu.....	236
Lampiran XXXIV	Surat balasan dari sekolah.....	237

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan sepanjang hayat. Pendidikan adalah upaya sadar untuk meningkatkan kualitas dan mengembangkan potensi individu yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutaan. Setiap individu membutuhkan pendidikan karena melalui pendidikan seseorang dapat memahami sesuatu yang belum dia pahami dan dididik menjadi pribadi yang unggul dalam pemikiran, sikap, serta perbuatannya. Hal ini mengacu kepada tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu: Pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Oleh karena itu, pendidikan harus dipersiapkan sebagai bekal kehidupan guna menghadapi tantangan masa yang akan datang.

Sejalan dengan perkembangan masyarakat, pendidikan banyak menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan yang cukup menarik yang berkenaan dengan peningkatan mutu pendidikan adalah masih rendahnya mutu pendidikan di Indonesia, terutama dalam mata pelajaran matematika. Hal ini terbukti dengan masih banyaknya dibicarakan masalah rendahnya mutu pendidikan dalam berbagai media.

Pembelajaran matematika adalah salah satu komponen yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern saat ini. Oleh karena itu, matematika adalah suatu mata pelajaran yang telah diajarkan sejak dini, mulai dari pendidikan tingkat dasar yaitu sekolah dasar, sekolah menengah pertama, dan sekolah menengah atas sampai perguruan tinggi.

Berdasarkan pengamatan peneliti ketika observasi awal di SMAN 1 Sungai Limau pada tanggal 3 Desember 2017 pembelajaran belum sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. Siswa masih bersifat pasif dan merasa malu untuk bertanya pada saat pembelajaran dan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep yang diberikan. Pembelajaran untuk kelas X sudah menerapkan pembelajaran dengan kurikulum 2013, sedangkan untuk kelas XI dan XII pembelajaran masih menggunakan kurikulum KTSP. Namun, pembelajaran yang diterapkan oleh guru matematika kelas X di SMAN 1 Sungai Limau masih sering menggunakan metode ceramah, dibanding metode pembelajaran aktif lainnya. Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan peneliti terhadap guru bidang studi matematika kelas X SMAN 1 Sungai Limau, peneliti menyimpulkan alasan yang menyebabkan guru lebih sering menggunakan metode ceramah yaitu Kemampuan kepribadian dan kompetensi guru yang masih kurang, penggunaan metode ceramah bagi guru sudah menjadi kebiasaan dari dulu, hal ini dianggap lebih mudah dan lebih praktis untuk dilaksanakan. Ketidakaktifan guru dalam penggunaan metode yang bervariasi akan berakibat pada minat siswa, penggunaan metode ceramah yang terus-menerus menyebakabkan suasana belajar tidak kondusif, beberapa siswa terlihat sibuk dengan aktivitasnya sendiri. Sehingga hal ini berakibat langsung pada kemampuan pemahaman siswa dalam memahami konsep pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika selalu berhubungan dengan kemampuan matematis seperti pemahaman dan penalaran. Pemahaman konsep matematis yang baik sangatlah penting karena untuk memahami konsep matematis yang baru diperlukan prasyarat pemahaman konsep sebelumnya. Pemahaman terhadap materi pada pembelajaran matematika yang baik juga tidak bisa terlepas dari pemahaman konsep yang baik.Semakin tinggi pemahaman konsep maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika.

Depdiknas (2006) melalui Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi telah dinyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika di SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA, dan SMK/MAK adalah diantaranya agar peserta didik:

a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
b. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
c. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

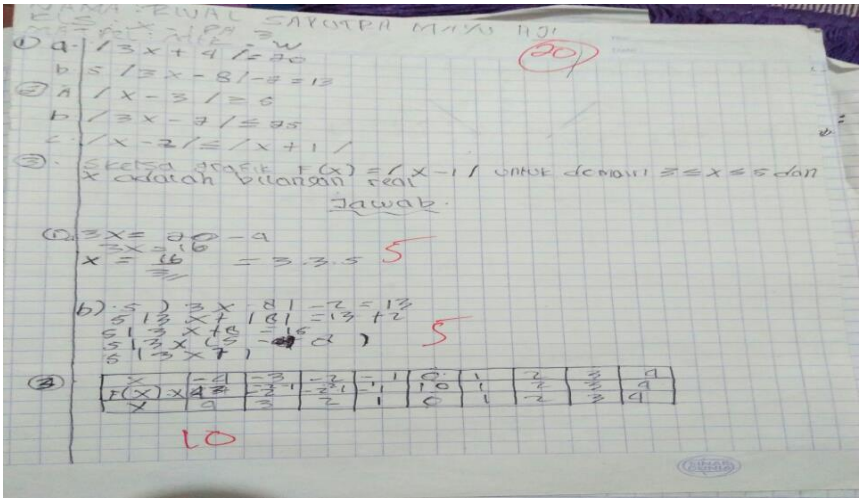
Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika, diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan salah satu modal utama dalam mempelajari matematika, karena pada proses pembelajaran matematika siswa dihadapkan pada banyak konsep yang saling berkaitan. Selain itu, siswa juga dihadapkan tentang konsep-konsep yang sangat rumit sehingga diperlukan keahlian akan hal tersebut. Tidak hanya keahlian, tetapi siswa juga dituntut untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep yang tinggi dalam pembelajaran matematika.Jika siswa telah memiliki kemampuan pemahaman konsep untuk memvalidasikan pemikirannya maka siswa tersebut dapat meningkatkan rasa percaya dirinya dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan pengamatan peneliti ketika observasi kedua di SMAN 1 Sungai Limau pada tanggal 5 Desember 2017, terlihat bahwa Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA N 1 Sungai Limau masih tergolong rendah, Hal ini dibuktikan dengan tidak mampunya siswa menyatakan kembali konsep yang telah diajarkan oleh guru sehingga siswa tidak mampu mengerjakan soal yang berkaitan dengan pemahaman konsep tersebut. Hal ini juga dibuktikan dengan hasil dari ulangan harian siswa tentang persamaan dan pertidaksamaan linear, masih banyak siswa yang keliru dalam memahami konsep persamaan dan

pertidaksamaan linear tersebut. Berikut salah satu lembar jawaban siswa yang diberikan oleh guru dengan soal sebagai berikut:

1. Tentukan nilai x dari persamaan nilai mutlak berikut: $|3x + 4| = 20$, (b). $|3x-8| = 13$,
2. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan nilai mutlak satu variable berikut:
   a. $|x-3| \geq 5$
   b. $|3x-2| \leq 25$
   c. $|x-2| \leq |x+1|$
3. Sketsa grafik $f(x) = |x-1|$ untuk domain $-3 \leq x \leq 5$ dan x adalah bilangan real.

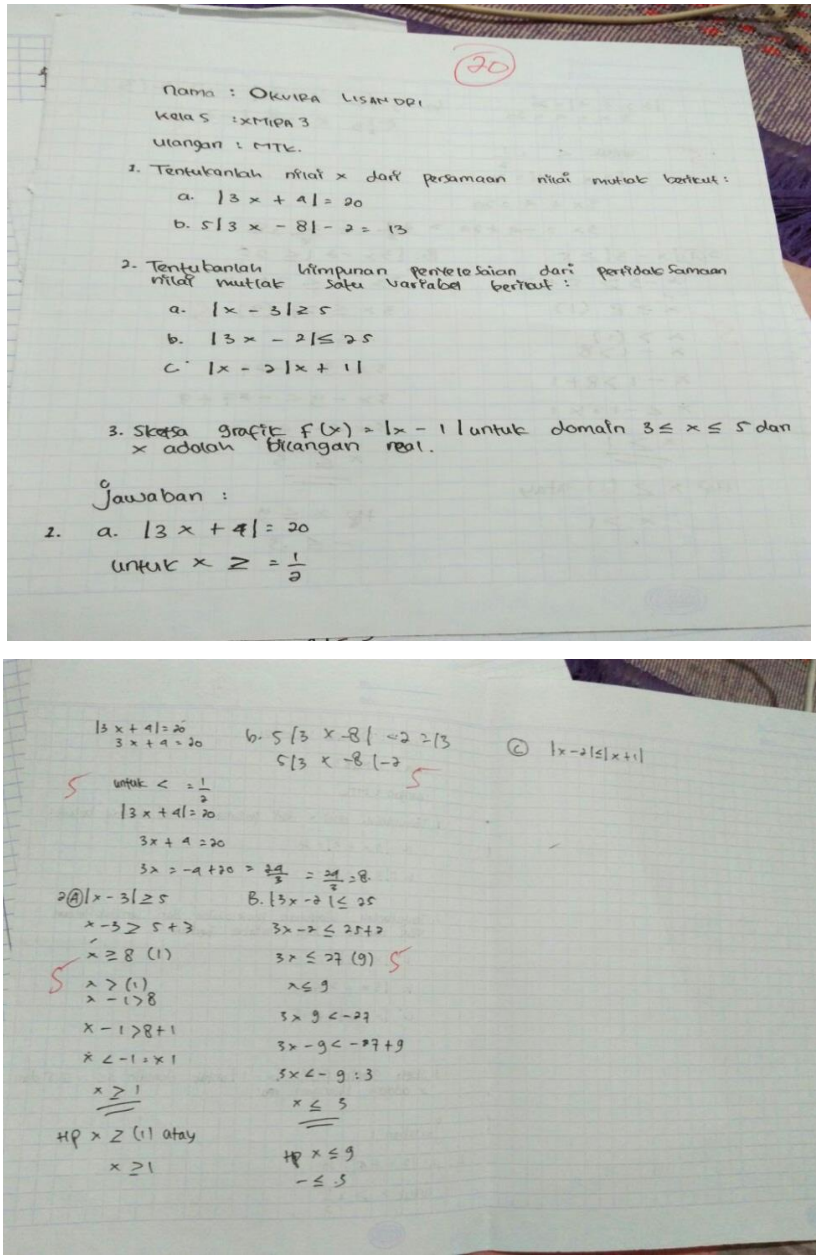
   Jawaban siswa:



Gambar 1. 1 Jawaban 1 (Siswa SMA N 1 Sungai Limau) soal ulangan harian persamaan dan pertidaksamaan linear.

Pada gambar 1 terlihat bahwa jawaban siswa di atas belum dikatakan memenuhi indikator pemahaman konsep salah satunya yaitu menyatakan ulang sebuah konsep. Siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan bentuk persamaan dan pertidaksamaan linear dengan benar sesuai dengan konsep yang telah dicontohkan sebelumnya. Jawaban siswa juga belum dikatakan memenuhi indikator mengaplikasikan konsep

atau algoritma pemecahan masalah dapat dilihat bahwa siswa belum menggunakan konsep dengan benar dalam menyelesaikan sebuah soal.



Gambar 1. 2 Jawaban 2 (siswa SMA N 1 Sungai Limau) soal ulangan harian persamaan dan pertidaksamaan linear.

Dari jawaban siswa pada gambar 2 juga terlihat bahwa jawaban yang ditulis siswa belum memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diantaranya yaitu, siswa masih belum mampu menyatakan

ulang sebuah konsep, dari jawaban tersebut terlihat bahwa siswa masih salah dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear dengan benar. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor seperti rendahnya kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa atau metode yang digunakan guru pada saat mengajar tidak bervariasi sehingga membuat siswa menjadi bosan yang mengakibatkan siswa tidak berminat untuk memperhatikan guru pada saat menjelaskan pelajaran dan masih banyak faktor lainnya.Walaupun demikian ada juga beberapa siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep yang tinggi. Jawaban siswa juga belum memenuhi indikator mangaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, dapat dilihat bahwa siswa belum bisa mengaplikasikan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan sebuah soal.

Berdasarkan penjelasan di atas, kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah, dan menyebabkan hasil belajar matematika siswa juga rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil ketuntasan ulangan harian siswa pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear yang masih tergolong rendah. Hasil nilai tersebut dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel. 1.1
Hasil Ketuntasan Nilai Ulangan Harian Kelas X. IPA
Tahun Pelajaran 2017/2018

No	**Kelas**	**Jumlah Siswa**	**Persentase Ketuntasan Siswa**			
			Tuntas	Persentase (%)	Tidak Tuntas	Persentase (%)
1	X.IPA.1	26	6	23,07	20	76,93
2	X.IPA.2	27	10	37,03	17	69,97
3	X.IPA.3	29	5	17,24	24	82,26
4	X.IPA.4	30	7	23,33	23	76,67
5	X.IPA.5	27	2	7,40	25	92,59

(Sumber: guru mata pelajaran matematika kelas X SMA N 1 Sungai Limau)

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa masih rendahnya hasil belajar siswa. Dari observasi yang peneliti lakukan terlihat bahwa rendahnya hasil belajar siswa selain disebabkan karena rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa juga dipengaruhi oleh berbagai faktor. Diantaranya adalah guru yang mendominasi pembelajaran di kelas mengakibatkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang dimulai dengan penjelasan materi pelajaran oleh guru berkaitan dengan konsep, contoh soal, dan latihan soal yang dikerjakan oleh siswa. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya setelah penyajian materi oleh guru atau sebelum guru melanjutkan penjelasan materi berikutnya. Siswa juga tidak percaya diri untuk menjawab dan mengajukan pertanyaan serta tanggapan secara langsung.

Hal ini tidak dapat dibiarkan terus menerus, untuk itu diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat dilakukan untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran salah satunya dengan cara penerapan model pembelajaran *active learning*. Model pembelajaran *Active learning* mengakomodir kebutuhan siswa yang mempunyai modalitas belajar yang berbeda-beda (visual, auditori dan kinestetik), karena siswa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran aktif dirancang untuk menghidupkan suasana kelas, kegiatan belajar yang menyenangkan. Hariyanto (2011: 4) menyatakan bahwa sebuah pelajaran dapat dikuasai ketika pembelajar mampu mengajarkan kepada orang lain. Pembelajaran akan lebih mudah apabila siswa dapat memahami konsep dalam pembelajarannya. Dalam memahami konsep siswa membutuhkan informasi dari berbagai sumber pembelajaran.

Pada kenyataan yang di temukan di SMA N 1 Sungai Limau pada kelas X, guru menggunakan buku paket sebagai sumber pembelajaran. Penggunaaan buku paket sebagai pengantar materi kurang memfokuskan siswa dalam pembelajaran. Soal-soal latihan yang diberikan oleh guru lebih banyak bersumber dari buku paket sedangkan tidak semua siswa memiliki buku paket. Siswa pun tidak terbiasa mencari informasi sendiri menggunakan sumber lain.

Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran matematika diperlukan suatu metode mengajar yang bervariasi. Artinya dalam penggunaan metode mengajar tidak harus sama untuk semua pokok bahasan. Salah satu metode pembelajaran yang bisa digunakan dalam matematika adalah metode *information* search dan *crossword puzzle*. Metode ini adalah kombinasi dari dua metode menjadi satu (two in one). Hal ini dilakukan agar pembelajaran tidak hanya terpaku pada cara tertentu yang monoton, melainkan mencoba melakukan variasi metode yang digunakan dengan tepat. Menurut Wasilatul (2013: p. 907) "metode *information search* merupakan metode pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi", informasi yang dicari dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti: *handout*, buku, modul, lembar kerja dll. Hal ini tentu bisa membuat siswa menjadi lebih aktif dan membuat pemahaman siswa terhadap materi lebih maksimal. Metode *information search* dapat meningkatkan daya nalar siswa untuk berpikir, artinya metode ini menuntut siswa agar meningkatkan daya pikirnya untuk memahami konsep.Sedangkan *Crossword puzzle* (teka-teki silang) adalah salah satu metode pembelajaran aktif bagi peserta didik yang melibatkan semua peserta didik untuk berpikir saat pembelajaran berlangsung dengan mengisi teka-teki silang (*crossword puzzle*) sehingga peserta didik menjadi lebih antusias dalam mengikuti pelajaran. Ada beberapa alasan yang mendorong peneliti memilih tipe Teka-Teki Silang ini, diantaranya karena tipe ini merupakan salah satu variasi metode pembelajaran bagi siswa agar tidak bosan dalam belajar dan memungkinkan bagi siswa untuk lebih meningkatkan belajar mereka.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "**Penerapan *Active Learning* dengan Metode *Information Search* dan *crossword puzzle* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X IPA SMAN 1 Sungai Limau Kab. Padang Pariaman".**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas maka permasalahan penelitian ini dapat didefenisikan sebagai berikut:

1. Kurang variasi dalam pembelajaran matematika di kelas X yang hanya berpusat pada guru dengan penggunaan metode ceramah
2. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas X SMAN 1 Sungai Limau masih rendah.
3. Siswa tidak terbiasa mencari informasi sendiri

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian dilaksanakan pada kelas X IPA dengan materi trigonometri
2. Pemahaman konsep dalam penelitian berupa pemahaman konsep pada ranah kognitif

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika siswa dengan menggunakan penerapan *active learning* metode *information search* dan *crossword puzzle* yang berbantuan *handout* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional di kelas X IPA SMAN 1 Sungai Limau?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan penerapan *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* yang berbantuan *handout* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional di kelas X IPA SMAN 1 Sungai Limau Kab. Padang Pariaman.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat :

1. Bagi peneliti, untuk pedoman mengajar matematika dimasa mendatang khususnya dengan menggunakan metode *information search* dan *crossword puzzle*.
2. Bagi siswa SMAN 1 Sungai Limau Kab. Padang Pariaman, penelitian ini dapat melatih kemandirian siswa dalam belajar dan memungkinkan siswa untuk belajar mandiri.
3. Bagi guru matematika SMAN 1 Sungai Limau Kab. Padang Pariaman, sebagai masukan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
4. Bagi sekolah SMAN 1 Sungai Limau Kab. Padang Pariaman, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai suatu metode pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika

Proses pembelajaran pada hakekatnya merupakan proses komunikasi antara guru dengan siswa sehingga terjadi perubahan tingkah laku yang lebih baik. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan, keterampilan, maupun nilai siswa. Slameto (2003:2) mengemukakan bahwa: " belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya".

Perubahan tingkah laku pada siswa, dalam konteks pengajaran jelas merupakan produk dan usaha dari guru melalui kegiatan mengajar. Oleh karena itu, seorang guru harus dapat menggunakan strategi pembelajaran yang tepat agar tercipta suatu kegiatan mental yang tinggi meliputi proses aktif dalam diri siswa yang dilakukan dalam kegiatan belajar untuk memperoleh pengetahuan baru dalam penyelesaian masalah matematika. Dengan demikian ada beberapa kriteria dalam belajar yaitu:

1) Belajar bukan hanya sekedar menghafal atau mengembangkan kemampuan intelektual, akan tetapi mengembangkan setiap aspek , baik kemampuan kognitif, sikap, emosi, kebiasaan, dan lain sebagainnya.
2) Belajar bukan hanya sebagai hasil, akan tetapi juga sebagai proses.
3) Belajar dapat mengembangkan dua sisi yang sama pentingnya yaitu sisi hasil dan sisi proses. Oleh karena itu, keberhasilan tidak hanya diukur dari sejauh mana siswa dapat menguasai pelajaran, akan tetapi bagaimana proses penguasaan itu terjadi,
4) Belajar adalah proses pemecahan masalah.
5) Belajar bukan menghafal informasi, akan tetapi proses berpikir untuk memecahkan suatu masalah.(Sanjaya, 2006: 89)

Ada beberapa defenisi menurut para ahli mengenai belajar antara lain:

1) James O.Whittaker mengemukakan belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengamalan
2) Abdillah, belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah baik melalui latihan dan pengamalan yang menyangkut aspek kognitif, efektif, dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu. (Ainurrahman, 2012:35)

Dari sejumlah pandangan dan defenisi tersebut dapat dipahami ada beberapa ciri-ciri belajar yaitu: pertama, belajar menunjukkan suatu aktivitas pada diri seseorang yang disadari atau disengaja. Kedua, belajar merupakan interaksi individu dengan lingkungannya. Ketiga, hasil belajar ditandai dengan perubahan tingkah laku.

Belajar tidak dapat dipisahkan dari sebuah pembelajaran. Menurut Hardini (2012: 10) "pembelajaran adalah suatu aktivitas yang dengan sengaja untuk memodifikasi berbagai kondisi yang diarahkan untuk tercapainya suatu tujuan yaitu tercapainya tujuan kurikulum". Untuk mencapai suatu tujuan itu yang harus diperhatikan adalah bagaimana kesiapan siswa pada saat mengikuti pembelajaran dan bahan yang akan dipelajari.

Selain kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa, guru sebagai salah satu perancang proses, proses yang sengaja dirancang disebut proses pembelajaran. Siswa sebagai pelaksana kegiatan belajar dan matematika sebagai objek yang dipelajari dalam hal ini sebagai salah satu bidang studi. Menurut Suherman (2003: 22) "konsep matematika tersusun secara hirarkis, terstruktur , logis dan sistematika mulai dari konsep yang paling dasar".

Berdasarkan kutipan tersebut terlihat bahwa belajar matematika memerlukan suatu keteraturan mulai dari konsep yang paling sederhana hingga ke konsep yang lebih tinggi, dari hal-hal yang konkrit meningkat ke hal yang abstrak. Untuk itu guru bertanggung jawab untuk menciptakan

proses belajar mengajar yang dapat menimbulkan semangat bagi siswa dalam memahami pelajaran yang diberikan.

Menurut Nikson dalam Muliyardi (2002: 3) "Pembelajaran matematika adalah upaya untuk membantu siswa mengkontruksikan konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses internalisasi sehingga prinsip atau konsep itu terbangun kembali". Konsep-konsep dan prinsip-prinsip itu agar dapat diterapkan siswa dalam memecahkan berbagai masalah. Diperjelas lagi oleh Suherman (2003: 63) bahwa "Penekanan pembelajaran matematika tidak hanya melatih keteuurampilan dan hafal fakta, tetapi pada pemahaman konsep". Salah satu yang dapat dilakukan guru yaitu dengan menerapkan metode yang tepat agar tercipta kegiatan mental yang meliputi proses aktif dari dalam siswa yang dilakukan untuk memperoleh pengetahuan baru dalam penyelesaian masalah matematika.

B. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan siswa untuk menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan**.** Menurut Anynomous (2014: 9) Pemahaman konsep (*concept understanding*) merupakan salah satu aspek dari tiga aspek penilaian matematika. Pemahaman terhadap konsep merupakan bagian yang sangat penting dalam proses belajar dan memecahkan masalah. Dalam matematika pada umumnya konsep adalah abstrak, misalnya konsep tentang: himpunan, persamaan dan lain-lain.

Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Seorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berpikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan.

Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika. Hudojo (1990: 150) menyatakan bahwa belajar matematika itu memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep, konsep-konsep ini akan melahirkan teorema atau rumus. Agar konsep-konsep dan teorema-teorema dapat diaplikasikan ke situasi yang lain, perlu adanya keterampilan menggunakan konsep-konsep dan teorema-teorema tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus ditekankan ke arah pemahaman konsep.

Suatu konsep yang dikuasai siswa semakin baik apabila disertai dengan aplikasi. Menurut Effandi (2006: 86) tahap pemahaman suatu konsep matematika yang abstrak, akan dapat ditingkatkan dengan mewujudkan konsep tersebut dalam amalan pembelajaran. Siswa dikatakan telah memahami konsep apabila ia telah mampu mengabstraksikan sifat yang sama, yang merupakan ciri khas dari konsep yang dipelajari, dan telah mampu membuat generalisasi terhadap konsep tersebut.

Sedangkan menurut Fadjar Shadiq (2009: 13) pemahaman konsep berarti siswa mampu mendefenisikan konsep, mengidentifikasi konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep dalam matematika adalah kesanggupan siswa dalam memahami, mengidentifikasi, mengelompokkan objek dan memberi contoh atau bukan contoh suatu objek persoalan dan berakibat pada hasil belajar yang didapatkan oleh siswa. Dengan kata lain, jika hasil belajar rendah maka dikatakan pemahaman konsep matematis juga rendah.

Hal ini didukung oleh penelitan yang dilakukan oleh Lilis Novitasari dan Leonard (2017). Pada penelitian nya terbukti bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. Terlihat dari hasil penelitian ini, dapat dilakukan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang tinggi mampu menghasilkan nilai yang bagus terhadap hasil belajar matematika. Untuk itu, kemampuan pemahaman konsep matematika pada peserta didik harus diperhatikan oleh para guru, agar para guru bisa ikut

membantu dalam memahami suatu konsep yang berkaitan dengan matematika, dan agar peserta didik mampu mendapatkan nilai yang baik dalam belajar matematika**.**

Dari uraian tersebut, dapat dipahami bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika menginginkan siswa mampu memanfaatkan atau mengaplikasikan apa yang telah dipahaminya ke dalam kegiatan belajar. Jika siswa telah memiliki pemahaman yang baik, maka siswa tersebut siap memberi jawaban yang pasti atas pernyataan-pernyataan atau masalah-masalah dalam belajar.

Untuk menanamkan konsep matematika tersebut ada beberapa indikator kemampuan pemahaman konsep, adapun indikator kemampuan pemahaman konsep matematika menurut (Herawati, 2012, h.19-20) adalah:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep yaitu kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (disesuaikan dengan konsepnya) yaitu kemampuan siswa untuk dapat mengelompokkan objek menurut sifat-sifatnya.
3. Memberi contoh dan noncontoh dari konsep yaitu kemampuan siswa dapat membedakan contoh dan yang bukan contoh dari suatu materi yang telah dipelajari.
4. Menyajikan konsep berbagai bentuk representasi matematis yaitu kemampuan siswa menggambar atau membuat grafik, membuat ekspresi matematika, menyusun cerita atau teks tertulis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, yaitu kemampuan siswa mengkaji mana syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep yang terkait.
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, yaitu kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, yaitu kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Sedangkan indikator yang peneliti gunakan untuk penelitian ini adalah:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep

2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
4. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
5. Mengklasifikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep dapat dipahami bahwa penggunaan konsep dalam matematika ada beberapa tingkat, yaitu menerapkan atau mengaplikasikan konsep dengan tepat dan benar, menjelaskan konsep dengan kalimat-kalimat dan kata-kata biasa, mengidentifikasi keberlakuan dan ketidakberlakuan konsep, menginterprestasikan suatu konsep, dan menerapkan konsep dengan benar. Karena untuk mencapai pemahaman konsep siswa dalam matematika bukanlah suatu hal mudah, karena setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep-konsep matematika. Alasan peneliti mengambil 5 indikator dari 7 indikator yang dikemukakan oleh Susi Herawati adalah karena kelima indikator ini sudah memenuhi kriteria dan sesuai dengan masalah yang peneliti temukan serta solusi yang peneliti berikan. Pada lima indikator ini juga dipilih karena pada materi pembelajaran kelima indikator ini bisa diamati.

C. Model Pembelajaran *Active Learning*

Menurut Warsono dan Hariyanto (2012: 12) pembelajaran aktif merupakan model pengajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran aktif mengkondisikan agar siswa selalu melakukan pengalaman belajar yang bermakna dan senantiasa berpikir tentang apa yang dapat dilakukannya selama pembelajaran. Pembelajaran aktif melibatkan siswa untuk melakukan sesuatu dan berpikir tentang sesuatu yang sedang dilakukannya.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat dipahami bahwa dalam proses belajar mengharapkan siswa dapat melibatkan diri dalam keseluruhan proses pembelajaran. *Active learning* dimaksudkan untuk mengoptimalkan

penggunaan semua potensi yang dimiliki siswa, sehingga semua anak didik dapat mencapai hasil belajar yang memuaskan. *Active learning* pertama kali dikembangkan oleh Melvin L. Silberman, seorang guru besar kajian psikologi pendidikan di Temle Universitas yang berspesialisasi dalam psikologi pengajaran.

Active learning lebih memberi penekanan pada belajar mandiri, maka kegiatan pembelajaran yang akan dirancang dalam belajar harus mampu melibatkan siswa secara aktif. Siswa dan guru memegang peranan dalam belajar aktif untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna. Belajar aktif sangat diperlukan oleh siswa untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimum. Hal ini dikarenakan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan siswa mendominasikan aktivitas pembelajaran, dengan kata lain pembelajaran terpusat pada siswa.

Active learning mendidik siswa dengan memberikan peran yang lebih aktif di dalam proses pembelajaran. Unsur umum di dalam *active learning* adalah bahwa guru dipindahkan peran kedudukannya dari yang paling berperan di depan kelas dan mempresentasikan materi pelajaran menjadi siswa yang berada pada posisi pengajaran diri mereka sendiri, dan guru diubah menjadi seorang pelatih dan penolong di dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran aktif siswa diberi kesempatan untuk berekspresi seluas mungkin untuk mengasah kemampuannya. Menurut Silberman (2006: 27) bahwa:

> “Ketika kegiatan belajar sifatnya pasif, siswa mengikuti pelajaran tanpa rasa keingintahuan, tanpa mengajukan pertanyaan, dan tanpa minat terhadap hasilnya (kecuali, barangkali, nilai yang akan dia peroleh). Ketika kegiatan belajar bersifat aktif, siswa akan mengupayakan sesuatu. Dia menginginkan jawaban atas sebuah pertanyaan, membutuhkan informasi untuk memecahkan masalah, atau mencari cara untuk mengejarkan tugas”.

Berdasarkan kutipan tersebut disimpulkan perbedaan antara kegiatan belajar yang bersifat pasif dengan yang aktif. Pada belajar pasif siswa belajar tanpa rasa keingintahuan dan pertanyaan sedangkan dalam belajar aktif siswa membutuhkan informasi untuk pemecahan suatu masalah. Pada

pembelajaran yang bersifat pasif, motivasi siswa untuk bertanya maupun memberi tanggapan sangat minim. Siswa terkesan pasrah menerima informasi dari guru tanpa ada rasa keingintahuan, sedangkan pada belajar aktif siswa akan berupaya untuk memecahkan masalah dengan bertanya atau mencari informasi dengan berdiskusi.

D. Metode *Information Search* dan *Crossword Puzzle*

Penggunaan metode dalam kegiatan pembelajaran sangat perlu karena untuk mempermudah proses pembelajaran sehingga dapat mencapai hasil yang optimal. Tanpa metode yang jelas, proses pembelajaran tidak akan terarah sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sulit tercapai secara optimal, dengan kata lain pembelajaran tidak dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Metode pembelajaran sangat berguna baik bagi guru maupun siswa. Bagi guru, metode dapat dijadikan pedoman dan acuan bertindak yang sistematis dalam pelaksanaan pembelajaran. Bagi siswa (pengguna metode pembelajaran) dapat mempermudah proses belajar, karena setiap metode pembelajaran dirancang untuk mempermudah proses belajar siswa.

Metode *information search* dan *crossword puzzle* merupakan gabungan dari dua metode pembelajaran aktif menjadi satu. Penggabungan dua metode ini bertujuan memberikan variasi pada kegiatan pembelajaran. Hal ini juga bertujuan memberikan keseimbangan pada kemampuan peserta didik yang beranekaragam dalam menangkap setiap materi pembelajaran.

Setiap peserta didik memiliki berbagai macam cara belajar. Sebagian siswa belajar dengan sangat baik hanya dengan melihat orang lain melakukannya. Biasanya mereka lebih suka menuliskan apa yang dikatakan guru. Selama pelajaran, mereka biasanya diam dan jarang terganggu oleh kebisingan. Peserta didik *visual* berbeda dengan tipe *auditori*, yang biasa tidak sungkan-sungkan untuk memperhatikan apa yang dilakukan guru dan membuat catatan. Mereka mengandalkan kemampuan untuk mendengar dan mengingat. Selama pembelajaran, mereka mungkin banyak bicara dan mudah teralihkan perhatinnya oleh suara atau kebisingan. Selanjutnya,

peserta didik *kinestetik* belajar terutama dengan terlibat langsung dalam kegiatan.

Perlu kita ketahui, bahwa sedikit siswa yang mutlak satu jenis cara belajar. Grinder menyatakan sebagaimana dikutip Melvin (2012: 8) bahwa " setiap 30 siswa, 22 diantaranya rata-rata dapat belajar secara efektif selama gurunya menghadirkan kegiatan belajar yang mengkombinasikan antara *visual, auditori,* dan *kinestetik* ". Guna memenuhi kebutuhan tersebut, metode *information searh* dan *crossword puzzle* menawarkan pengajaran yang bersifat multisensory dan penuh dengan variasi.

a. Metode *Information Search*

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (2008: 952) metode adalah cara teratur yang digunakan untuk melaksanakan suatu pekerjaan agar tercapai sesuai dengan yang dikehendaki, dan cara kerja yang bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yang ditentukan. *Information* menurut kamus besar bahasa Inggris (Keaton, 2005: 177) adalah pemberitahuan, keterangan, dan penerangan. Sedangkan *Search* adalah pencarian, penggeledahan, dan mencari.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat dipahami metode *Information Search* merupakan cara yang cermat untuk mencari informasi tentang sesuatu. Informasi tersebut dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti, selebaran, dokumen, buku panduan, komputer mengakses informasi, barang hasil karya manusia dan perlengkapan "keras". Metode *information search* bertujuan mengajak siswa untuk berpikir, melatih kemampuan siswa dalam menggunakan struktur kognitifnya secara penuh dan terarah.

Silbermman (2002: 144) menjelaskan bahwa "metode *information search* hampir sama dengan ujian *open book*". Siswa secara individu atau berkelompok mencari informasi dari berbagai sumber pelajaran yang dapat membantu siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru. Siswa dikelas mencari informasi untuk menjawab pertanyaan yang dianggap kurang menarik atau membosankan. Selain itu juga akan membuat siswa mampu memberikan respon balik terhadap materi pelajaran secara aktif,

tidak harus menunggu informasi dari guru dan kegiatan pembelajaranpun jadi menyenangkan.

Langkah-langkah pelaksanaan metode *information search* menurut M.L.Silberman (2002: 164-165) adalah:

1. Buatlah sekumpulan pertanyaan yang dapat dijawab dengan mencari infomasi yang bisa ditemukan dalam buku sumber yang telah anda bagikan kepada siswa. Materi sumbernnya bisa mencakup: buku pegangan, Dokumen, buk teks, selebaran, panduan referensi, informs yang diakses melalui computer, barang hasil karya manusia, perlengkapan "keras" (contoh mesin)
2. Bagikan pertanyaan-petanyaan tentang topiknya.
3. Perintahkan siswa untuk mencari informasi dalam tim-tim kcil 'Kompetisi yang besahabat bisa diwujudkan untuk mendorong partisipasi.
4. Bahaslah jawabannya di depan kelas. Perluaslah jawabannya guna memperluas cakupan pembelajaran.

Pembelajaran dengan menerapkan metode mencari informasi menekankan pada aspek kerjasama antar individu dimana keberhasilan kerja sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dari setiap anggota kelompok itu sendiri.Inti pada pembelajaran dengan menggunakan metode ini adanya saling kerjasama antar anggota kelompok, dimana setiap anggota kelompok mempunyai tanggung jawab secara individu sekaligus kelompok, sehingga dari perbedaan masing-masing individu dapat saling bertukar pikiran dan berinteraksi secara terbuka untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapi. Pencarian informasi ini dilakukan secara berkelompok kecil, yang bertujuan agar permasalahan pada materi tersebut terselesaikan dengan cepat, dan apabila siswa yang malu bertanya pada guru siswa dapat bertanya dengan teman kelompoknya, sehingga terjadi tukar pendapat antar anggota kelompok.

Menurut Zaini (2007: 165) menjelaskan adapun keunggulan strategi *Information Search* adalah :

a. Dapat membantu pelajaran untuk lebih menghidupkan materi yang dianggapkering.
b. Meningkatkan minat belajar siswa yang telah hilang.
c. Dapat mendorong partisipasi antar siswa dalam belajar.

Sedangkan kelemahan strategi *Information Search* adalah sulitnya bagi guruuntuk membuat pertanyaan yang sesuai dengan kebutuhaan dan kemampuan siswa. Kelemahan yang lain adalah jika dalam kelompok kecil biasanya hanya didominasi oleh siswa tertentu saja, sedangkan siswa yang lain banyak diam. Zaini (2007: 166)

Usaha untuk mengatasi kelemahan tersebut adalah dengan cara meningkatkan pengawasan ketika siswa mencari jawaban atas pertanyaan yang diberikan, agar siswadapat mencari jawaban dengan saling bekerjasama bukan didominasi oleh siswa tertentu saja.

b. Crossword Puzzle

Metode lainnya yang penulis variasikan dengan metode *information search* adalah *crossword puzzle.* Metode *Crossword Puzzle* (teka-teki silang) merupakan salah satu metode pembelajaran yang dikembangkan dari strategi *active learning*, metode ini diklasifikasikan oleh Melvin Silberman (2009: 8) pada *active learning* bagian keempat yaitu tentang "bagaimana agar belajar tidak lupa".

Dalam penelitian ini metode *crossword puzzle* (teka-teki silang) digunakan untuk memberi tugas kepada siswa agar siswa dapat mengerjakan *crossword puzzle* (teka-teki silang) sambil mengingat dan meninjau kembali materi dan konsep yang telah didapat sebelumnya. *Crossword puzzle* (teka teki silang) merupakan kotak-kotak isian yang bersilang antara jajaran kotak-kotak yang menurun dan mendatar. Jawaban atas isian harus pas dan sesuai dengan jumlah kotak yang tersedia. Pengisian ini berdasarkan pertanyaan-pertanyaan, pernyataan-pernyataan ataupun permasalahan yang diberikan tentang pelajaran matematika.

Crossword puzzle (teka teki silang) termasuk dalam jenis permainan dan banyak digunakan dalam selingan di majalah ataupun koran yang biasanya hanya dilakukan untuk mengisi waktu luang, tetapi sekaligus untuk mengasah otak. *Crossword puzzle* (teka teki silang) yang semula hanya untuk mengisi waktu luang, dapat digunakan untuk media

latihan soal-soal bagi siswa. Dengan harapan dapat menarik perhatian siswa dan menumbuhkan minat siswa dalam pembelajaran matematika.

Menurut Silberman (2009: 246) langkah-langkah metode *Crossword puzzle* adalah sebagai berikut:

a. Langkah pertama adalah mencurahkan gagasan (*brainstorming*) beberapa istilah atau nama-nama kunci yang berkaitan dengan pelajaran studi yang telah Anda selesaikan.
b. Susunlah sebuah teka-teki silang sederhana, yang mencakup item-item sebanyak yang Anda dapat. Hitamkan kotak-kotak yang tidak Anda perlukan. (catatan: jika terlalu sulit untuk membuat teka-teki silang, diselingi dengan item-item yang menyenangkan, yang tidakberkaitan dengan pelajaran)
c. Buatlah contoh-contoh item-item silang, gunakan di antara macam-macam berikut ini:
   a) Definisi pendek (“tes yang digunakan untuk menentukan reliabilitas’’)
   b) Kategori yang sesuai dengan item (“jenis gas’’)
   c) Contoh (“*frase a pleasant peace* adalah contoh untuk ini’’)
   d) Lawan kata (“lawan dari demokrasi’’)
d. Bagikan teka-teki kepada peserta didik, baik secara individual maupun secara tim.
e. Tetapkan batasan waktu. Serahkan hadiah kepada individu atau tim dengan benda yang paling konkret.

Berdasarkan langkah-langkah metode teka-teki silang dapat dipahami bahwa langkah pertama yaitu mencurahkan gagasan, kemudian menyusun sebuah teka-teki silang, membuat contoh-contoh item-item silang, membagikan teka-teki kepada peserta didik serta menetapkan batasan waktunya.

Adapun kelebihan dari metode *crossword puzzle* menurut M.L silberman yang dikembangkan sebagai berikut:

a. Siswa lebih mudah untuk diajak selalu aktif dalam mengkoordinasikan keterampilan tangan, mata dan kecepatan berpikir secara bersamaan.
b. *Crossword puzzle* (teka-teki silang) bermanfaat untuk mengasah otak, melatih koordinasi mata, tangan, nalar dan kesabaran sehingga akan memudahkan proses pentransferan pengetahuan kepada para siswa.
c. *Crossword puzzle* (teka-teki silang) memudahkan siswa dalam mengingat materi pelajaran yang disampaikan oleh guru.

d. *Crossword puzzle* (teka-teki silang) dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan membuat siswa belajar berkonsentrasi.
e. *Crossword puzzle* (teka-teki silang) dapat menghilangkan rasa bosan karena mereka harus berpikir tentang jawan sampai selesai.
f. *Crossword puzzle* (teka-teki silang) dapat melatih logika.

Sedangkan kelemahan dari metode ini yaitu dapat menimbulkan sedikit kesulitan bagi siswa yang kurang akan tingkat kemampuannya dan kurang akan minat serta partisipasinya dalam mata pelajaran. Jadi dapat disimpulkan metode *crossword puzzle* (teka-teki silang) adalah metode pembelajaran untuk meninjau ulang materi-materi yang telah disampaikan. Peninjauan ulang meteri ini dilakukan pada menit-menit terakhir. Peninjaun ini berguna untuk memudahkan siswa dalam mempertimbangkan informasi dan menemukan cara-cara untuk menyimpannya dalam otak. Metode ini dapat membantu memudahkan siswa dalam belajar karena dalam metode *crossword puzzle* (teka-teki silang) siswa tidak hanya belajar melainkan bisa sambil bermain

c. Langkah-langkah pembelajaran aktif metode *information search* dan *crossword puzzle*

Lebih jelas tahapan-tahapan yang dapat dilakukan dalam pembelajaran aktif metode *information search* dan *crossword puzzle* adalah tahapan-tahapan metode *information search* dan *crossword puzzle* menurut M. L. Silberman yang penulis kembangkan sebagai berikut:

1. Guru menyediakan pertanyaan yang dapat dijawab oleh siswa dengan mencari informasi yang dapat ditemukan dalam bahan-bahan sumber yang bisa diakses peserta didik. Bahan-bahan ini bisa dalam bentuk: *handout,* dokumen, buku teks, informasi dari internet dll. Adapun bahan ajar yang dipilih dalam penelitian ini adalah berupa bahan ajar *handout* dan pertanyaan yang tersedia di dalam *handout* tersebut berupa pertanyaan yang berbentuk *crossword puzzle*.

2. Guru menggunakan metode *information search* dan *crossword puzzle* pada materi trigonometri dengan menggunakan media pembelajaran berupa *handout*
3. Guru meminta siswa menyelesaikan *crossword puzzle* dengan membiarkan siswa mencari informasi itu mana yang tidak dimengerti oleh siswa.
4. Guru memberikan batasan waktu untuk siswa menyelesaikan *crossword puzzle* tersebut.
5. Guru meminta salah satu dari anggota kelompok untuk menampilkan dan membahas *crossword puzzle*nya di depan kelas.
6. Bersamaan dengan kelompok yang tampil, masing-masing kelompok saling mengoreksi jawaban *crossword puzzle* dari kelompok lain.
7. Guru memberikan hadiah yang telah disediakan guru kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi dalam penyelesaian *crossword puzzle* tersebut.
8. Guru menjelaskan kembali apa yang telah dibuat oleh siswa dan menjelaskan materi pelajaran pada hari itu.
9. Guru meminta masing-masing kelompok kembali menyelesaikan *crossword puzzle* kedua (dengan tema yang sama dan soal yang berbeda) yang terdapat di dalam *handout* (untuk memperdalam konsep siswa terhadap materi pelajaran).
10. Guru bersama siswa menutup pelajaran dengan mengarahkan siswa pada sebuah kesimpulan mengenai materi yang dibahas dan memberikan pekerjaan rumah (PR).

Dari langkah-langkah pembelajaran aktif metode *information search* dan *crossword puzzle* tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran lebih menarik dan keaktifan siswa akan terlihat dengan adanya metode *information search* dan *crossword puzzle* yang diberikan guru. Banyak nya informasi yang di dapat akan mempermudah siswa dalam memahami konsep pembelajaran.

E. Hubungan Model Pembelajaran *Active Learning* dengan Metode *Information Search* dan *Crossword Puzzle* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Menurut Yusi Yusniari dkk. (2017: p.53) pemahaman konsep merupakan salah satu aspek penting dan yang paling mendasar yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep memberikan pengertian bahwa materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman terhadap konsep matematika dan menerapkannya dalam penyelesaian masalah, siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri.

Berdasarkan pendapat dapat dipahami bahwa kemampuan pemahaman konsep sangat penting dalam pembelajaran. Siswa yang telah memahami konsep akan lebih mudah menyelesaikan masalah dan akan dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar.

> "Hasil penelitian yang dilakukan Loria Wahyuni(2015: p.24-25) menunjukkan bahwa Berdasarkan data dan rata-rata hasil tes kemampuan pemahaman konsep siswa yang diperoleh siswa kelas VIII MTsN Koto Majidin Tahun Pelajaran 2014/2015. Untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 78,47 dengan simpangan baku 15,45 sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata 53,85 dan simpangan baku 12,93. Kemudian dilakukan analisis data maka diperoleh nilai membandingkan t_{hitung} = 5,08 dengan t_{tebel} = 1,74 ternyata $t_{hitung} > t_{tabel}$ Hal ini berarti H_0 ditolak H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan penerapan *active learning* tipe GGE lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional dikelas VIII MTsN Koto Majidin tahun pelajaran 2014/2015 pada tingkat kepercayaan 95%."

Berdasarkan hasil penelitian dapat dipahami bahwa pembelajaran yang diterapkan dengan active learning tipe GGE menghasilkan kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan pembelajaran kovensional. Jadi pembelajaran aktif sangat baik untuk diterapkan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Pembelajaran atau kegiatan belajar mengajar tidak lagi didominasi oleh guru, bila paradigma lama menyebutkan sumber pendidikan adalah

guru, dalam *active learning* kegiatan pembelajaran justru berpusat pada siswa.Siswa dituntut untuk lebih aktif dalam pembelajaran, mereka juga diarahkan untuk dapat menemukan pengetahuan dan bukan hanya menerima pengetahuan. Guru berperan sebagai motivator, pengarah, dan pemberi stimulus agar semua potensi dari peserta didik dapat diberdayakan dengan maksimal.

Dalam model pembelajaran *active leaning*, terdapat banyak metode yang salah satunya adalah metode *information search* dan *crossword puzzle*. Metode *information search* dan *crossword puzzle* adalah dua metode pembelajaran aktif yang digabungkan menjadi satu. Metode *information serach* ini memberikan kesempatan kepada setiap siswa dapat mencari informasi untuk menjawab pertanyaan yang diajukan kepadanya. Informasi tersebut dapat tersedia didalam bahan ajar yang disediakan guru salah satunya yaitu menggunakan bahan ajar *handout*. Dengan menggunakan metode ini, siswa yang selama ini tidak mau terlibat akan ikut serta dalam pembelajaran secara aktif. Sedangkan metode *cossword puzzle* yaitu suatu metode pembelajaran yang menggunakan permainan teka-teki silang. Penggunaan metode ini akan menciptakan susana pembelajaran yang lebih menarik dan tidak membosankan. Penerapan *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* akan sangat membantu dalam mengatasi kejenuhan dan kepasifan siswa dalam belajar sehingga siswa akan lebih mudah memahami konsep materi pelajaran matematika.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat dipahami bahwa dalam metode *information search* dan *crossword puzzle* itu sendiri, siswa diarahkan untuk mampu mengumpulkan dan menggali informasi dari berbagai sumber belajar dengan menyelesaikan soal yang berbentuk *crossword puzzle* (teka-teki silang). Dengan demikian potensi siswa dapat diberdayakan, dan dapat berpikir kreatif serta belajar mandiri. Siswa akan lebih paham dengan suatu materi apabila siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran *active learning* siswa tidak lagi sebagai penerima pengetahuan, dan guru dapat berperan sebagai motivator, pengarah, dan pemberi stimulus.

> "Hasil penelitian yang dilakukan Mursilah (2017: p. 46) menunjukkan bahwa hasil belajar siswa meningkat dengan menggunakan metode *crossword puzzle* yang dibuktikan dengan perolehan nilai rata-rata yang setiap siklusnya mengalami peningkatan. Pra siklus nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 70,83 pada siklus I mengalami peningkatan yaitu 77,91 dan mengalami peningkatan lagi pada siklus II yaitu memperoleh nilai rata-rata 87,91. Selain nilai rata-rata, aktivitas peserta didik juga mengalami peningkatan diantaranya aspek kesiapan belajar pada pra siklus sebesar 48 %, siklus I sebesar 72 % dan siklus II sebesar 93 %.Aspek memperhatikan guru menerangkan pada pra siklus sebesar 48 %, siklus I sebesar 72 % dan siklus II sebesar 91 %.Aspek partisipasi peserta didik dalam pembelajaran pada pra siklus sebesar 52 %, siklus I sebesar 73 % dan siklus II sebesar 93 %".

Berdasarkan hasil penelitian dapat dipahami bahwa aktifitas dalam proses pembelajaran mengalami peningkatan melalui penggunaan metode *crossword puzzle*. Siswa lebih aktif dalam berpikir dan mencari informasi untuk menyelesaikan soal teka-teki silang(*crossword puzzle*). Hal tersebut berdampak positif terhadapkemampuan pemahaman konsep matematis siswadalam belajar yaitu ditunjukkan dengan meningkatnya nilai rata-rata pada setiap siswa. Jadi dapat disimpulkan pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* sangat baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

F. Pembelajaran konvensional

Menurut suherman (2003: 255) pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang sangat didominasi oleh guru, guru yang menentukan semua kegiatan pembelajaran. Banyaknya meteri yang akan diajarkan, urutan materi pelajaran, kecepatan guru mengajar, dan slain-lain sepenuhnya ada ditangan guru. Jadi, terlihat jelas bahwa dalam pembelajaran konvensional, guru memiliki peranan yang paling dominan dan hanya terjadi komunikasi satu arah sehingga siswa menjadi pasif.

Menurut Sanjaya (2010: 261) Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang dilakukan secara klasikal dengan metode ceramah atau ekspositori dan pemberian tugas secara individu. Pembelajaran ini adalah

pembelajaran yang menggunakan komunikasi satu arah. Adapun ciri-ciri pembelajaran konvensional sebagai berikut:

a. Siswa ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif.
b. Siswa lebih banyak belajar secara individual dengan menerima, mencatat, dan mengahafal materi pelajaran.
c. Pembelajaran bersifat teoritis dan abstrak.
d. Kemampuan diperoleh melalui latihan-latihan.
e. Tujuan akhir adalah nilai atau angka
f. Tindakan atau perilaku individu didasarkan oleh faktor dari luar dirinya, misalnya individu tidak melakukan sesuatu disebabkan takut hukuman atau sekedar memperoleh angka atau nilai dari guru.
g. Guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran
h. Pembelajaran hanya terjadi di dalam kelas.

Maka dari itu, dapat dikatakan bahwa pembelajaran konvensional lebih menitik beratkan pada keaktifan guru. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran biasa yang dilaksanakan dengan metode ceramah atau ekspositori yang sesuai dengan ciri-ciri pembelajaran konvensional di atas. Kurikulum yang ditetapkan disekolah pada kelas X di SMA N 1 Sungai Limau adalah kurikulum 2013, namun sekolah masih menerapkan pembelajaran konvensional karena Kemampuan kepribadian dan kompetensi guru yang masih kurang, penggunaan metode ceramah bagi guru sudah menjadi kebiasaan dari dulu, hal ini dianggap lebih mudah dan lebih praktis untuk dilaksanakan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, kelas kontrol dalam penelitian ini menggunakan pembelajaran konvensional yang sesuai dengan penerapan pembelajaran disekolah.

Dari uaraian tersebut dapat di ambil kesimpulan bahwa pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang dilakukan secara klasikal dan didominasi oleh guru dengan metode ceramah atau ekspositori dan pemberian tugas secara individu.

G. Penelitian Relevan

1. Penelitian pertama dilakukan oleh Mahfuzhdin jurusan Pendidikan Matematika FITK UIN Syarif Hidayatulah Jakarta dengan judul **"Pengaruh Strategi *Active Leraning* (Belajar Aktif) Teknik *Information Search*/Mencari Informasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa"**

   Pada penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan strategi *active learning* teknik *information search* atau mencari informasi lebih besar dari rata-rata hasil belajar matematika peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan strategi konvensional, perhitungan ini diperoleh dari perhitungan Uji t. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dan perbedaan hasil belajarantara peserta didik yang diajar dengan metode konvensional dengan peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan strategi *active learning* teknik *informastion search* atau mencari infromasi. Dapat dilihat pada perhitungan skor kelas kontrol diperoleh rata-rata 60,25, sementara pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata 65,25. Dari hasil perhitungan hipotesis diperoleh harga t_{hitung} sebesar 1,83 dan harga t_{tabel} sebesar 1,68 ($t_{hitung} > t_{tabel}$), dengan demikian tolak H_o dan terima H_a, atau dengan kata lain rata-rata hasil belajar matematika peserta didik pada kelompok eksperimen yang diajar menggunakan *active learning* teknik *information search* lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelompok kontrol yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional. Peneliti terfokus pada pemahaman konsep matematika peserta didik kelas X, sedangkan penelitian Mahfuzhdin terfokus pada hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP pada mata pelajaran matematika. Akan tetapi kedua penelitian ini sama-sama menggunakan strategi pembelajaran aktif dengan teknik / metode *information search.*
2. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Sofia Edriati dkk. Dengan judul penelitian "**Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Teka-**

Teki Silang Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Linggo Sari Baganti Kabupaten Pesisir Selatan"

Pada penelitian ini diperoleh bahwa hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 3 Linggo Sari Baganti tahun pelajaran 2013/2014 yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran aktif tipe Teka-teki Silang lebih baik dari hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran aktif tipe Teka-Teki Silang ini memberikan dampak yang positif terhadap kelas eksperimen. Mereka berlomba-lomba untuk menjadi pemenang pada setiap Teka-Teki Silang karna jika mereka dapat nilai yang tinggi maka kelompok mereka akanmendapatkan penghargaan berupa stiker bintang. Sehingga aktifitas siswa lebih meningkat menggunakan pembelajaran aktif tipe Teka-teki Silang dibandingkan pembelajaran konvensional.

Kedua penelitian tersebut memiliki ruang lingkup yang hampir sama dengan yang peneliti lakukan yaitu sama-sama menerapkan strategi pembelajaran aktif dengan metode *information search* atau teka-teki silang (*crossword puzzle*). Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul " Penerapan *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas X IPA SMAN 1 Sungai Limau Kab. Padang Pariaman"

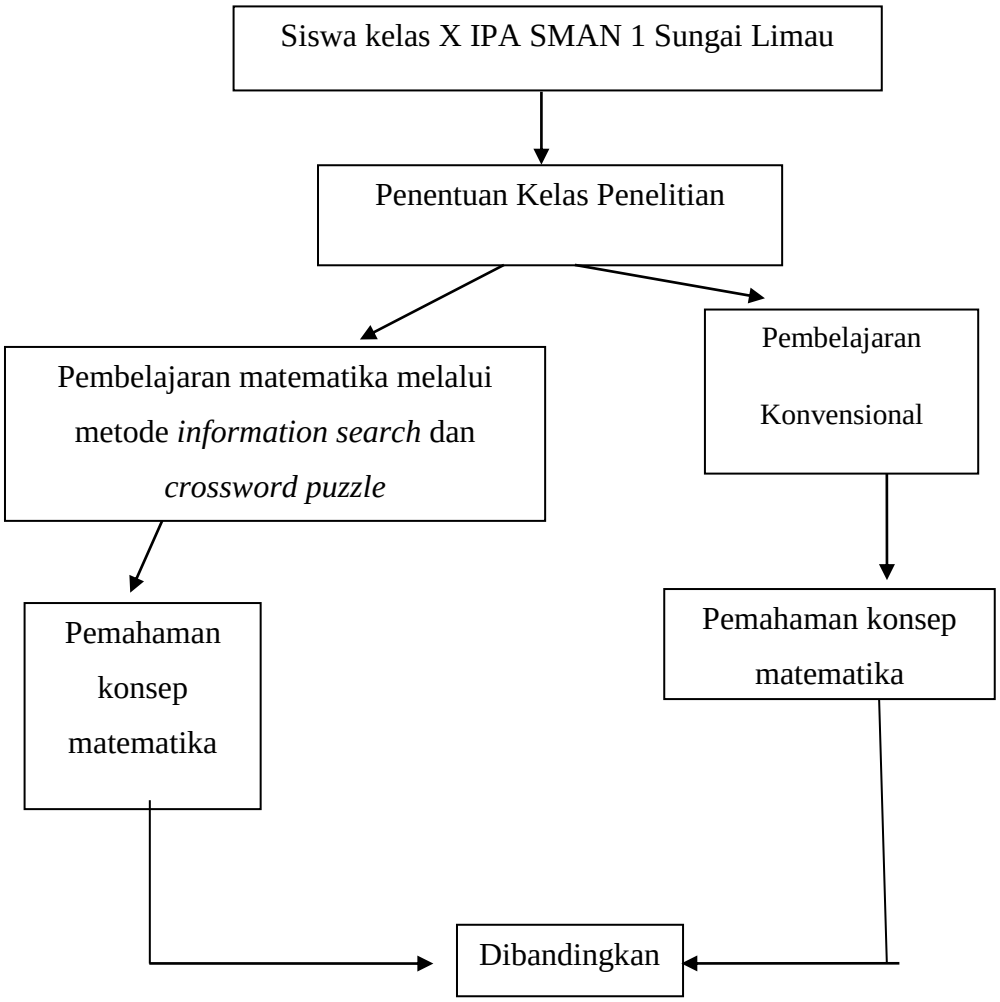
H. Kerangka Konseptual

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang dikemukakan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa untuk meningkatkan aktifitas dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas X IPA di SMA N 1 Sungai Limau adalah melalui model pembelajaran aktif dengan metode *information search* dan *crossword puzzle*.

Metode *information search* merupakan suatu metode pembelajaran yang mewajibkan siswa untuk mencari informasi sendiri terhadap soal-soal yang diberikan, siswa dapat bekerja dengan aktif di dalam kelompok dan setiap siswa memiliki tanggung jawab terhadap keberhasilan kelompoknya.

Sedangkan metode *crossword puzzle* dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami konsep pembelajaran dan menciptakan suasana belajar yang lebih menarik melalui permainan *puzzle* tersebut. Karena permainan adalah sesuatu yang memberikan kenikmatan, juga menguatkan minat, keterlibatan, dan motivasi.

Kerangka pemikiran pelaksanaan penelitian *active learning* dengan menggunakan metode *information search* dan *crossword puzzle* adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka konsteptual penelitian

I. Hipotesis

Berdasarkan masalah dan kajian pustaka yang ada, maka hipotesis penelitian ini adalah “kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menerapkan Model Pembelajaran *Active Learning* dengan Metode *Information Search* dan *Crossword Puzzle* yang berbantuan *handout* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional”.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Menurut Juliansyah Noor (2011: 112) berdasarkan masalah dan tujuan penelitian yang dikemukakan sebelumnya, maka jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah jenis penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian *true* eksperimen. Penelitian eksperimen dalam pendidikan adalah kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh suatu perlakuan/tindakan/treatment pendidikan terhadap tingkah laku siswa atau menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh tindakan itu jika dibandingkan dengan tindakan lain.

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA N 1 Sungai Limau yang dilaksanakan dikelas X IPA semester II tahun ajaran 2017/2018 pada tanggal 26 April s/d 14 Mei 2018.

B. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *randomized control group only design* yang digambarkan oleh Suryabrata (2010 : 104) seperti pada Tabel 2.1

Tebel 3.1
Rancangan Penelitian

Group	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	O	T

Sumber : Suryabrata (2010 : 104)

Keterangan :

X :Perlakuan yang akan diberikan kepada kelas eksperimen yaitu *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle*.

O :Pembelajaran dengan model pembelajaran Konvensional

T : Tes kemampuan pemahaman konsep matematika

C. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Menurut Sugiyono (2014:80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu dan ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dipahami bahwa, populasi di dalamnya adanya obyek atau subyek yang akan diteliti dan setelah itu ditarik kesimpulan dari penelitian tersebut. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA SMAN 1 Sungai Limau yang terdiri dari 5 kelas. Jumlah populasi ini dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3.2
Jumlah Siswa SMAN 1 Sungai Limau
Sebagai Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X.IPA.1	26 Orang
2	X.IPA.2	27 Orang
3	X.IPA.3	29 Orang
4	X.IPA.4	30 Orang
5	X.IPA.5	27 Orang
Jumlah siswa		139 Orang

(Sumber: Guru MTK Kelas X SMAN1 Sungai Limau)

b. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2007: 117) sampel juga merupakan "Bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi penelitian tersebut". Pendapat tersebut menjelaskan bahwa populasi jumlahnya terlalu besar dan tidak memungkinkan bagi penulis untuk menelitinya secara bersamaan, maka perlu untuk diambil perwakilan dari populasi yang akan dijadikan objek penelitian, atau yang disebut dengan sampel. Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Dengan kata lain, sampel adalah

sebagian anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga dapat diharapkan mewakili populasi.

Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *probability sampling* tepatnya dengan teknik *simple random sampling*. Karena hanya dibutuhkan dua kelas sebagai sampel yaitu untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah-langkah pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

1) Mengumpulkan nilai hasil ujian akhir Semester I matematika kelas X IPA SMAN 1 Sungai Limau tahun ajaran 2017/2018. Data nilai ujian tengah semester I siswa kelas X dapat dilihat pada **lampiran I, halaman 85**
2) Melakukan uji normalitas populasi bertujuan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang diajukan adalah

   H_0 : *Populasi berdistribusi normal*

   H_1 : *Populasi tidak berdistribusi normal*

   Uji yang digunakan untuk uji normalitas yaitu uji *Lilifors* dengan langkah-langkah yang dikemukakan Sudjana (2005:446) sebagai berikut:

   a) Menyusun skor hasil belajar siswa dalam suatu tabel skor, disusun dari yang terkecil sampai yang terbesar.
   b) Pengamatan x_1, x_2,x_3,...x_n, kemudian dijadikan bilangan baku z_1, z_2, z_3,...z_n, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

      $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

      Keterangan :

      s = simpangan baku

      $\bar{x}$= skor rata-rata

      x_i= skor dari tiap siswa
   c) Untuk tiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar dari distribusi normal baku dihitung peluang:

      $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
   d) Menghitung jumlah proporsi z_1, z_2, z_3,...z_n, yang lebih kecil atau sama z_i, jika proporsi dinyatakan dengan $S(z_i)$ dengan menggunakan rumus:

      $S(z_i) = \frac{banyaknya z1, z2 \ldots znyang \leq zi}{n}$
   e) Menghitung selisih $F(z_i)$ - $S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya

f) Ambil harga mutlak yang terbesar dan harga mutlak selisih diberi simbol L_0,
   L_0 = Maks $|F(z_i) - S(z_i)|$
g) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dalam tabel uji Liliefors dan taraf α yang dipilih.
   Kriteria pengujiannya:
   (a) Jika $L_0 < L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi normal
   (b) Jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi tidak normal

Dari hasil analisis data pada taraf nyata α = 0,05 diperoleh L_0 masing-masing kelas populasi seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan uji *Lilliefors*

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	X IPA 1	0,0987	0,173	Data populasi berdistribusi normal
2	X IPA 2	0,143	0,173	Data populasi berdistribusi normal
3	X IPA 3	0,1404 1	0,173	Data populasi berdistribusi normal
4	X IPA 4	0.1387	0,161	Data populasi berdistribusi normal
5	X IPA 5	0.1284	0,173	Data populasi berdistribusi normal

Perhitungan uji normalitas dengan uji *Lilliefors* selengkapnya dapat dilihat pada **lampiran II halaman 86**. Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan pada kelas populasi, maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing kelas populasi, yaitu kelas X IPA 1, X IPA 2, X IPA 3, X IPA 4 dan X IPA 5 berdistribusi normal.

3) Melakukan uji homogenitas variansi dengan uji *Barllet*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji *Barllet* dilakukan karena variansi populasinya lebih dari dua.

Hipotesis yang diajukan yakni:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$

H_1: *Paling kurang ada satu pasang variansi yang tidak sama*

Uji homogenitas ini dilakukan dengan beberapa langkah sebagai berikut:

a) Menghitung variansi masing-masing kelompok.
b) Menghitung variansi gabungan dari populasi menggunakan rumus:

$s^2 = \frac{\sum(n_i-1)S_i{}^2}{\sum(n_i-1)}$.

c) Menghitung harga satuan Bartlett (B) dengan rumus:

$B = (\log s^2)\sum(n_i - 1)$

d) Menghitung harga satuan Chi-kuadrat (X^2) dengan rumus:

$X^2 = (\ln 10)\{B - \sum(n_i - 1)\log S_i{}^2\}$

Dengan taraf nyata α, kita tolak hipotesis jika $X^2 \geq X^2{}_{(1-\alpha)(k-1)}$, dimana $X^2{}_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $dk = (k-1)$. (Sudjana : 2004: 263).

Setelah dilakukan perhitungan dengan Uji Barlett diperoleh $X^2{}_{hitung}$ = 7,4921. Jika α = 0,05, dari daftar chi-kuadrat dengan dk = 2 didapat $X^2_{0,95(4)}$ = 9,49. Ternyata $X^2{}_{hitung} < X^2_{0,95(4)}$ sehingga hipotesis $H_0 : \sigma_1{}^2 = \sigma_2{}^2 = \sigma_3{}^2 = \sigma_4{}^2 = \sigma_5{}^2$ diterima dalam taraf α = 0,05 dengan kesimpulan bahwa populasi mempunyai variansi homogen. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada **lampiran III halaman 92**.

4) Melakukan analisis variansi untuk melihat kesamaan rata-rata populasi, yang bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai kesamaan rata-rata atau tidak. Analisis ini menggunakan teknik ANAVA satu arah.

Langkah-langkah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi yaitu (Walpole, 1995: 387):

a. Tulis hipotesis statistik yang diajukan

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$

H_1 : *Sekurang-kurangnya terdapat sepasang populasi yang memiliki rata-rata yang tidak sama*.

b. Tentukan taraf nyatanya(α)

c. Tentukan wilayah kritiknya dengan : $f > f_\alpha[k-1, N-k]$

d. Tentukan perhitungannya dengan mengunakan rumus:

Jumlah Kuadrat Total (JKT) = $\sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{n_i} X_{ij}^2 - \frac{T_{....}{}^2}{N}$

Jumlah Kuadrat untuk nilai tengah kolom (JKK) = $\frac{\sum_{i=1}^{k} T_i^2}{N} - \frac{T_{...}^2}{N}$

Jumlah Kuadrat galat(JKG) = JKT – JKK

Hasil perhitungan data tersebut dimasukkan ke dalam tabel 4 berikut:

Tabel 3.4
Uji Anava Kelas Populasi

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	f hitung
Nilai tengah kolom	JKK = 3382,67	k - 1 = 4	$s_1^2 = \frac{JKK}{k-1} = \frac{3382,67}{4} = 845,5$	$\frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{845,5}{346,1} = \mathbf{2.4429}$
Galat	JKG = 46381,2148	N - k = 134	$s_2^2 = \frac{JKG}{N-k} = \frac{46381,2148}{134} = 346,1$	
Total	JKT = 49763,88489	N – 1 = 138		

Sumber : Ronald E. Walpole (1995:387)

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 2,4429$ dan $F_{0,05(4,134)} = 2,4472$, sehingga $F_{hitung} < F_{0,05(4,134)}$. Jadi, hipotesis H_0 diterima artinya populasi memiliki kesamaan rata-rata. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada **lampiran IV halaman 94.**

D. Defenisi Operasional

Judul penelitian ini adalah "Penerapan *Active Learning* dengan Metode *Information Search* dan *crossword puzzle* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X IPA SMAN 1 Sungai Limau Kab. Padang Pariaman", untuk membatasi pemikiran penulis dan pembaca semua, dan juga untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami judul, maka penulis memberi defenisi operasional sebagai berikut:

1. **Penerapan *Active learning* .** menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) penerapan adalah perbuatan menerapkan, sedangkan menurut beberapa ahli berpendapat bahwa penerapan adalah suatu perbuatan mempraktekkan suatu teori, metode, dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya. **Penerapan *Active learning*** (pembelajaran aktif) adalah suatu proses pembelajaran dengan maksud untuk memberdayakan peserta didik agar belajar dengan menggunakan berbagai cara/strategi secara aktif. Dalam hal ini proses aktivitas pembelajaran dido-minasi oleh peserta didik dengan menggunakan otak untuk menemukan konsep dan memecahkan masalah yang sedang dipelajari, di samping itu juga untuk menyiapkan mental dan melatih keterampilan fisiknya.
2. **Metode *information search* dan *crossword puzzle*** adalah suatu metode pembelajaran mencari informasi dengan menggunakan permainan *puzzle*. Informasi dapat diperoleh melalui Koran, buku, atau *handout* yang telah disediakan guru.
3. **Kemampuan pemahaman konsep matematika** merupakan skor yang menunjukkan kemampuan siswa dalam memahami konsep tertentu yang diberikan. Menurut Susi Herawati (2012:19) indikator kemampuan pemahaman konsep dapat digolongkan sebagai beriku: a. Menyatakan ulang sebuah konsep yaitu kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (disesuaikan dengan konsepnya) yaitu kemampuan siswa untuk dapat mengelompokkan objek menurut sifat-sifatnya.c. Memberi contoh dan noncontoh dari konsep yaitu kemampuan siswa dapat membedakan contoh dan yang bukan contoh dari suatu materi yang telah dipelajari.d. Menyajikan konsep berbagai bentuk representasi matematis yaitu kemampuan siswa menggambar atau membuat grafik, membuat ekspresi matematika, menyusun cerita atau teks tertulis.e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu

konsep, yaitu kemampuan siswa mengkaji mana syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep yang terkait. f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, yaitu kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur. g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, yaitu kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Jadi kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan suatu hal yang sangat penting dan merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika.

E. Variabel dan Data

1. Variabel

Menurut Sugiyono (2011:38) variabel adalah segala sesuatu yang bentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

a. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perlakukan yang diberikan pada sampel penelitian yaitu penerapan *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle*.

b. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran matematika setelah tindakan diberikan pada kedua kelas sampel.

c. Variabel terkontrol

yaitu segala sesuatu yang bisa mempengaruhi hasil (variabel terikat) selain perlakuan. Pada penelitian ini variabel kontrol adalah materi, guru, mata pelajaran, buku sumber dan jumlah jam pelajaran yang diberikan sama.

2. Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas:

a. Data primer, yaitu data yang langsung diambil dari sampel yang diteliti. Dalam hal ini data primer yaitu data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol.

b. Data sekunder , yaitu data yang diperoleh dari guru mata pelajaran matematika, dalam hal ini data sekundernya adalah nilai ujian semester II kelas X SMAN 1 Sungai Limau Tahun pelajaran 2017/2018 dan data mengenai jumlah dan keadaan siswa yang menjadi sampel dalam penelitian.

F. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi atas tiga bagian, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan, kegiatan yang dilakukan adalah:

a. Menetapkan tempat dan jadwal penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2018. pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5
Tabel Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pertemuan 1	26 April 2018	28 April 2018
Pertemuan 2	28 April 2018	30 April 2018
Pertemuan 3	03 Mei 2018	05 Mei 2018
Pertemuan 4	05 Mei 2018	07 Mei 2018
Tes Akhir	12 Mei 2018	14 Mei 2018

b. Mempersiapkan surat izin penelitian.

c. Mengajukan surat permohonan penelitian

d. Konsultasi dengan guru bidang studi yang bersangkutan.

e. Menetapkan jadwal penelitian
f. Mempelajari materi matematika kelas X SMAN 1 Sungai Limau.
g. Mempersiapkan perangkat pembelajaran, yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Lampiran XVI halaman 162** untuk kelas eksperimen dan **Lampiran XVII halaman 183** untuk kelas kontrol. RPP yang dirancang divalidasi terlebih dahulu oleh dosen matematika IAIN Batusangkar. Untuk penilaian validasi dari 2 orang validator, dimana Bapak Amral menyarankan ikuti pedoman *puzzle* kemudian perhatikan kunci jawaban nya kembali. Berdasarkan hasil validasi dari validator, dimana penilaian secara umum yang diberikan terhadap RPP, Bapak Amral memberikan penilaian B dan Bapak Jumrawarni S.Pd.i M.Pd. A (RPP dapat digunakan dengan sedikit revisi). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran XVIII halaman 203.**
h. Merancang kisi-kisi soal tes.**lampiran XIX Hal. 209**
i. Menyusun soal tes dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.**lampiran XX Hal. 213**
j. Menentukan kelas sampel yaitu kelas yang akan diberi perlakuan

2. Tahap pelaksanaan

Pembelajaran yang diberikan kepada kedua kelas sampel berdasarkan kurikulum dua ribu tiga belas sedangkan perlakuan terhadap kedua kelas sampel berbeda. Perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat dalam skenario pembelajaran yang ditunjukkan Tabel 3.6

Tebel 3.6
Perlakuan Pada Kedua Kelas Sampel

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
A. Kegiatan Pendahuluan (± 10 menit) • Guru mempersiapkan kondisi kelas dan keadaan siswa untuk memulai pembelajaran • Siswa memimpin do'a dan	A. Kegiatan Pendahuluan (± 10 menit) Orientasi: 1. Guru bersama siswa berdoa 2. Guru mengecek kehadiran siswa

baca al-Quran (jika jam pertama) • Guru mengambil absen siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa. • Guru menyediakan pertanyaan yang dapat dijawab oleh siswa dengan mencari informasi yang ditemukan dalam bahan-bahan sumber yang bisa diakses oleh peserta didik berupa *handout* • Guru memberikan *handout* yang berhubungan dengan materi yang bersangkutan kepada siswa.	3. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk belajar Appersepsi: 4. Guru menanyakan PR dan membahas soal-soal PR yang rumit bagi siswa Motivasi: 5. Guru memberikan motivasi kepada siswa yakni salah satunya dengan menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari materi 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai 7. Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok
B. Kegiatan Inti (±70 menit) • Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 5 siswa. Masing-masing kelompok mendiskusikan tugas yang diberikan. Mengamati • Guru menggunakan metode *information search* dan *crossword puzzle* pada materi trigonometri dengan menggunakan media pembelajaran berupa *handout* • Siswa membaca dan mengamati masalah pada bahan ajar *handout* yang diberikan guru yang dibagikan kesetiap siswa tentang bangun ruang dimensi tiga Menanya • Guru meminta siswa	B .Kegiatan Inti (±70 menit) 8. Guru menjelaskan materi pembelajaran secara umum di depan kelas 9. Siswa mencatat, bertanya mengenai materi yang telah dijelaskan oleh guru 10. Siswa mengerjakan latihan

menyelesaikan *crossword puzzle* yang ada didalam *handout* dengan membiarkan siswa mencari informasi itu mana yang tidak dimengerti oleh siswa. • Guru memberikan batasan waktu untuk siswa mendikusikan permasalahan yang ada Mengeksplorasikan • Dengan berdiskusi peserta didik mencari dan mengumpulkan informasi tentang bangun ruang dimensi tiga dan langkah-langkah menyelesaikannya Mengasosiasikan • Siswa mulai memproses data dengan melakukan diskusi pada tiap kelompoknya. Mengkomunikasikan • Guru meminta salah satu dari anggota kelompok untuk menampilkan dan membahas *crossword puzzle*nya di depan kelas. • Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal tersebut. • Bersamaan dengan kelompok yang tampil, masing-masing kelompok saling mengoreksi jawaban *crossword puzzle* dari kelompok lain. • Guru memberikan hadiah yang telah disediakan guru kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi dalam penyelesaian *crossword puzzle* tersebut. • Guru menjelaskan kembali apa yang telah dibuat oleh siswa dan menjelaskan materi pembelajaran pada yang bersangkutan.	

• Guru meminta kembali pada masing-masing kelompok untuk menyelsaikan *crossword puzzle* kedua yang ada pada *handout* dengan tema yang sama dan soal yang berbeda agar siswa lebih mendalami konsep terhadap materi pembelajaran.	
C. Penutup (± 10 menit) • Guru memberikan ulasan terhadap hal yang telah dipelajari siswa • Guru bersama siswa menyimpulkan materi • Guru memberitahukan kepada siswa tentang materi pada pertemuan berikutnya • Guru memberikan pekerjaan rumah beberapa soal tentang bangun ruang dimensi tiga	C.Penutup 11. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran 12. Guru memberikan pekerjaan rumah beberapa soal tentang konsep bangun ruang. 13. Guru memberikan tugas tersktruktur tentang konsep bangun ruang

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian ini yang dilakukan penulis adalah menganalisis tes akhir kemampuan pemahaman konsep siswa untuk menentukan apakah hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan perlakuan metode pembelajaran *Information Search* dan *Crossword puzzle* lebih tinggi daripada hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan perlakuan pembelajaran secara konvensional.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat pengumpulan data yang digunakan dalam suatu penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Tes kemampuan pemahaman konsep matematis dilaksanakn untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi. Materi yang disajikan adalah materi yang diberikan saat penelitian. Soal yang diberikan berupa tes tertulis dalam bentuk *essay*. Dalam hal ini, tes tertulis yang diberikan digunakan untuk

mengetahui kemampuan siswa dalam aspek pemahaman konsep matematis. Dimana tes yang dibuat dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing dan guru matematika kelas X SMAN 1 Sungai Limau.

Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Tes kemampuan pemahaman konsep matematis dilaksanakn untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi. Materi yang disajikan adalah materi yang diberikan saat penelitian. Soal yang diberikan berupa tes tertulis dalam bentuk *essay*. Dalam hal ini, tes tertulis yang diberikan digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam aspek pemahaman konsep matematis. Dimana tes yang dibuat akan dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing dan guru matematika kelas X SMA N 1 Sungai Limau. Hal-hal yang dilakukan untuk memperoleh hasil tes yang baik adalah sebagai berikut:

a. Menyusun Tes

Langkah-langkah dalam menyusun tes adalah sebagai berikut:

1) Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu untuk mendapatkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
2) Membuat batasan terhadap bahan pelajaran yang akan diujikan.
3) Menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis. **Lampiran XIX halaman 209**
4) Menyusun butir-butir soal yang akan diujikan dan menentukan alokasi waktu dalam mengerjakan soal. **Lampiran XX halaman 213**
5) Membuat kunci jawaban tes uji coba. **Lampiran XXI halaman 215**
6) Pemberian kriteria skor terhadap jawaban siswa

Menurut Siti, dkk (2016: 79-80) Kriteria pemberian skor tiap butir soal dalam tes berpedoman pada penskoran soal, setiap butir soal mempunyai bobot maksimal 4 dan minimal 0. Kriteria penilaian untuk setiap butir soal tes pemahaman konsep menggunakan rubrik holistik. Untuk memberikan skor terhadap jawaban dari tes, berikut ini adalah kriteria penilaian pemahaman konsep matematis:

Tabel 3.7
Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Indikator Pemahaman Konsep		Skor
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak menuliskan jawaban apapun	0
		Hanya mengambarkan konsep atau contoh tanpa menjelaskan syarat-syarat suatu konsep	1
		Dapat mengambarkan menjelaskan sebahagian syarat-syarat suatu konsep	2
		Dapat mengambarkan menjelaskan semua syarat-syarat suatu konsep	3
		Dapat mengambarkan contoh suatu konsep serta menyebutkan syarat konsep dengan benar	4
2	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu(sesuai konsepnya)	Tidak ada jawaban	0
		Tidak dapat mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya	1
		Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya tetapi belum tepat	3
		Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya dengan tepat	4
3	Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep	Tidak ada jawaban	0
		Tidak dapat memberi contoh dan bukan contoh	1
		Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum tepat	3
		Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat	4
4	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Tidak ada jawaban	0
		Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika (gambar) tetapi belum tepat dan tidak menggunakan penggaris	1
		Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika (gambar) tetapi belum tepat	2
		Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika (gambar) tetapi tidak menggunakan penggaris	3
		Dapat menyajikan sebuah konsep dalam	4

		bentuk representasi matematika (gambar) dengan tepat	
5	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Tidak ada jawaban	0
		Tidak dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan	1
		Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan tetapi banyak kesalahan	2
		Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan tetapi masih belum tepat	3
		Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan dengan tepat	4
6	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada jawaban	0
		Tidak dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan	1
		Dapat menngunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan tetapi masih belum tepat	3
		Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan dengan tepat	4
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Tidak ada jawaban	0
		Tidak dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah	1
		Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tetapi belum tepat	3
		Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan tepat	4

Untuk mendapatkan skor akhir atau nilai maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\boldsymbol{Skor\ akhir = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100}$$

b. Analisis Tes

1) Validitas Tes

A test is valid if it measures what it purpose to measure. Atau jika diartikan lebih kurang demikian: sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur(Suharsimi Arikunto, 2006:80). Tes dikatakan valid apabila materi yang akan diteskan kepada siswa sesuai dengan bahan pelajaran yang diatur dalam Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah digariskan dalam kurikulum.

Penilaian validitas muka dan validitas isi ini divalidasi terlebih dahulu oleh 2 orang dosen matematika IAIN Batusangkar, yaitu Bapak Amral dan Bapak Jumrawarni S.Pd.i M.Pd.

Tabel 3.8
Hasil Validasi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Validator	Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	
	Sebelum Validasi	**Sesudah Validasi**
Bapak Amral M.Si	Sesuaikan indikator dan banyak soal dengan indikator pencapaian kompetensi	Indikator dan banyak soal sudah disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi
Bapak Jumrawardi S.Pd.i. M.Pd.	Perbaiki soal no. 3. sesuai dengan defenisi trigonometri	Soal pada no.3 sudah diperbaiki sesuai dengan defenisi trigonometri

Berdasarkan hasil validasi dari 2 orang validator, dimana penilaian secara umum yang diberikan terhadap soal uji coba tes akhir, Bapak Amral M.Si dan Bapak Jumrawardi S.Pd.i. M.Pd. memberikan penilaian B dan A (soal dapat digunakan dengan sedikit

revisi). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran VIII halaman 107**

2) Uji Coba Tes

Agar soal yang disusun memiliki kriteria soal yang baik, maka soal tersebut perlu diuji cobakan terlebih dahulu dan kemudian dianalisis untuk mendapatkan mana soal yang memenuhi kriteria. Soal ini diuji cobakan dikelas X.IPA 3 SMAN 1 Sungai Limau.

Peneliti melakukan uji coba tes sebelum penelitian yaitu pada tanggal 18 April 2018. Peneliti mengambil kelas dikelas X.IPA 3 SMAN 1 Sungai Limau sebagai tempat uji coba soal karena X.IPA 3 telah selesai mempelajari materi yang akan diuji coba.

3) Analisis Butir Soal

Analisis ini dilakukan untuk melihat dan mengidentifikasi soal-soal yang baik, soal yang kurang baik, bahkan soal yang tidak bisa digunakan dalam penelitian ini. Hal-hal yang dilakukan dalam menganilis butir soal adalah:

a) Validitas Butir Soal

Setelah dilakukan uji coba soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis, maka perlu di uji validitasnya dengan menggunakan validitas empiris.

Adapun langkah yang harus dilakukan dalam menguji validitas ini adalah(Syofian Siregar, 2011: 164-167):

(1) Menjumlahkan skor jawaban

(2) Uji validitas setiap butir pertanyaan dengan cara setiap butir pertanyaan dinyatakan menjadi variabel X dan total jawaban menjadi variabel Y

(3) Menghitung nilai $r_{tabel}(\alpha; n-2)$, n = jumlah sampel, pada tabel *product moment*

(4) Menghitung nilai r_{hitung}, langkah-langkahnya adalah:

(a) Membuat tabel penolong, misalnya tabel penolong butir pertanyaan nomor 1.

(b) Menghitung nilai r_{hitung}. Rumus yang bisa digunakan untuk uji validitas adalah menggunakan teknik korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\left[n(\sum X^2) - (\sum X)^2\right]\left[n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\right]}}$$

Dimana:

n = jumlah responden

X = skor variabel (jawaban responden)

Y = skor total variabel untuk responden n

Untuk menginterpretasikan tingkat validasi, maka koefisien dikategorikan pada kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.9
Kriteria Validitas Tes

Indek Kesukaran	Kriteria
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto, 1991:29)

Setelah harga koefisien validitas tiap butir soal diperoleh, kemudian hasil di atas dibandingkan dengan r dari tabel pada taraf signifikansi 5%. Jika r hitung > r tabel maka koefisien validitas butir soal pada taraf signifikansi yang dipakai.

Setelah harga koefisien validitas tiap butir soal diperoleh, kemudian hasil di atas dibandingkan dengan r dari tabel pada taraf signifikansi 5%. Jika r hitung > r tabel maka koefisien validitas butir soal pada taraf signifikansi yang dipakai.

Berdasarkan hasil analisis validitas tes diperoleh nilai r masing-masing item soal kemudian dicocokkan dengan kriteria

interprestasi *product moment* dengan angka kasar. Hasil analisis validitas soal tes uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.10 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes

No. Soal	Korelasi *Product Moment* (r)	Kriteria Validitas
1	0,8196	Sangat Tinggi
2	0,7918	Tinggi
3	0,8031	Tinggi
4	0,666	Tinggi

Berdasarkan tabel 9 di atas dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 memiliki kriteria sangat tinggi, soal nomor 2,3, dan 4 memiliki kriteria tinggi. Perhitungan validitas soal uji coba dapat dilihat pada **lampiran IX halaman 113.**

4) Daya pembeda

Daya Pembeda digunakan untuk mengukur kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Menurut Zainal Arifin, untuk menentukan daya pembeda soal dapat digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.
b) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
c) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik banyak (di atas 30) dapat ditetapkan 27%.
d) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).
e) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$\mathrm{DP} = \frac{\overline{\overline{\mathrm{X}}}\mathrm{KA} - \overline{\mathrm{X}}\mathrm{KB}}{\text{Skor Maks}}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda
$\bar{X}KA$ = rata- rata kelompok atas
$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

f) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:

0,40 ke atas	=	Sangat baik
0,30 – 0,39	=	Baik
0,20 – 0,29	=	Cukup, soal perlu diperbaiki
0,19 ke bawah	=	Soal Kurang baik, soal harus dibuang. (Zainal Arifin, 2005 : h.133)

Hasil perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,4	Sangat Baik
2	0,5025	Sangat Baik
3	0,4887	Sangat Baik
4	0,5187	Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa semua soal memiliki daya pembeda sangat baik. Perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada **lampiran X halaman 117** .

5) Taraf Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menunjukkan sulit mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Menurut Zainal Arifin, untuk menghitung tingkat kesukaran dapat digunakan langkah-langkah berikut:

1) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata} - \text{rata} = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

2) Meghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata} - \text{rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

3) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:
   0,00 – 0,30 = sukar
   0,31 – 0,70 = sedang
   0,71 – 1,00 = mudah.
4) Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriteria.(Zainal Arifin, 2005 :h.135).

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0.793	Mudah
2	0.534	Sedang
3	0.586	Sedang
4	0.392	Sedang

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa soal nomor 2,3,4 memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria sedang, soal nomor 1 dengan kriteria mudah. Perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada **lampiran XI halaman 118**.

6) Klasifikasi Soal

Setelah dilakukan perhitungan indeks daya pembeda (I_p) dan indeks kesukaran soal (I_k) maka ditentukan soal yang akan digunakan. Tujuan soal diklasifikasikan menjadi soal tetap dipakai, diperbaiki atau dibuang.

Menurut Prawironegoro (1985:16) setelah dilakukan perhitungan indeks daya pembeda (I_p) dan indeks kesukaran soal (I_k) maka ditentukan soal yang digunakan. Adapun klasifikasi soal uraian:

a) Item tetap dipakai jika I_p signifikan $0\% < I_k < 100\%$.
b) Item diperbaiki jika:
   I_p signifikan dan $I_k = 0\%$ atau $I_k = 100\%$
   I_p tidak signifikan dan $0\% < I_k < 100\%$
c) Item diganti jika I_p tidak signifikan $I_k = 0\%$ atau $I_k = 100\%$

7) Reliabilitas Tes

Menurut Arikunto (2008:109) Suatu tes dikatakan memiliki reliabilitas apabila tes tersebut digunakan berulang-ulang memperoleh hasil yang sama. Untuk menentukan reliabilitas tes digunakan rumus

Alpha yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu sebagai berikut:

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

dimana :

r_{11} = reabilitas yang dicari
$\sum \sigma_i{}^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item
$\sigma_t{}^2$ = varians total

Rumus varians :

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

Kriteria yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes adalah membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} . Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas soal uji coba tes diperoleh r_{11} = 0,6991 kemudian dikonsultasikan dengan nilai tabel *Product Moment* dengan N = 29 dan α = 0,05 maka diperoleh r_{tabel} = 0,404. Karena r_{11} = 0,6991 lebih besar dari r_{tabel} = 0,404, maka dapat disimpulkan bahwa soal tes uji coba yang dianalisis dengan rumus Alpha adalah reliabel. Perhitungan reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada **lampiran XII halaman 119.**

Berdasarkan perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal uji coba, diperoleh data seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.13 Hasil Analisis Soal Uji Coba

No	Validitas	Kriteria	TK	Kriteria	DP	Kriteria	Ket.
1	0,8196	Sangat Tinggi	0.793	Mudah	0,4	Sangat Baik	Digunakan
2	0,7918	Tinggi	0.534	Sedang	0,5025	Sangat Baik	Digunakan
3	0,8031	Tinggi	0.586	Sedang	0,4887	Sangat Baik	Digunakan
4	0,666	Tinggi	0.392	Sedang	0,5187	Sangat Baik	Digunakan

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4 memiliki kriteria yang sangat baik dan soal tersebut layak untuk digunakan.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah untuk menentukan rata-rata dan simpangan baku kedua kelas sampel. Perbedaan yang berarti dari kedua sampel dapat dilihat dengan menguji hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum dilakukan uji kesamaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi kedua kelompok.

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk melihat apakah kedua kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Adapun pasangan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Kedua kelas sampel berdistribusi normal

H_1 : Kedua kelas sampel tidak berdistribusi normal

Uji normalitas hasil kemampuan pemahaman konsep matematis kelas sampel dilakukan dengan bantuan *Software Microsoft Office Excel*, uji yang digunakan yaitu *Uji liliefors*. *Uji liliefors* dilakukan bertujuan untuk melihat sampel berdistribusi normal atau tidak. Data sampel dikatakan normalitas pada saat $L_0 < L_{tabel}$.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah data mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan uji Bartlett. Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : ${\sigma_1}^2 = {\sigma_2}^2$

H_1 : ${\sigma_1}^2 \neq {\sigma_2}^2$

Uji homogenitas ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung variansi masing-masing kelompok.
2. Menghitung variansi gabungan dari populasi menggunakan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1){S_i}^2}{\sum(n_i - 1)}.$$

3. Menghitung harga satuan Bartlett (B) dengan rumus:

$$B = (\log s^2)\sum(n_i - 1)$$

4. Menghitung harga satuan Chi-kuadrat (X^2) dengan rumus:

$$X^2 = (\ln 10)\{B - \sum(n_i - 1)\log {S_i}^2\}$$

5. Kriteria tolak hipotesis jika $X^2 \geq {X^2}_{(1-\alpha)(k-1)}$, dimana ${X^2}_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = (k - 1)$.

c. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan untuk menentukan apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Pasangan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

$H_0 : \mu_E = \mu_K$

$H_1 : \mu_E > \mu_K$

Keterangan:

H_0 = Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional lebih baik atau sama dengan siswa yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle*

H_1 = Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran secara konvensional.

μ_E = Rata-rata hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen

μ_K = Rata-rata hasil kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol.

Menurut Sudjana (2005:239) berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas ada beberapa rumus untuk menguji hipotesis yaitu, berdasarkan skorhasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis berdistribusi normal dan data berasal dari sampel yang bervariansi homogen, maka rumusnya:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2+(n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Dimana:

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

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

n_1 = Jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelompok kontrol

S_1^2 =Variansi hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika kelompok eksperimen

S_2^2 = Variansi hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika kelompok kontrol

Kriteria:

Terima H_0 jika $t_{tabel} > t_{hitung}$ atau $t_{hitung} < t_{(\alpha-1)}$, dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ selain itu H_0 ditolak.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Analisis tentang Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Deskripsi ini bertujuan untuk mengetahui tentang pemahaman konsep matematis siswa setelah mempelajari pokok bahasan Trigonometri. Setelah dilaksanakan tes, diperoleh data tentang hasil belajar matematika siswa. Tes diberikan pada kelas X IPA 5 yang menerapkan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* dalam pembelajaran matematika dan pada kelas X IPA 4 yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Setelah dilaksanakan tes, diperoleh data tentang hasil belajar matematika siswa. Sebagaimana Tes ini diikuti oleh 27 siswa dari kelas eksperimen dan 30 siswa dari kelas kontrol. Data dari kedua sampel dinyatakan pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Data Hasil Belajar

Kelas	$\bar{X}$	**N**	**S**	X_{max}	X_{min}
Eksperimen	65,9259	27	20,3393	100	20
Kontrol	53,6333	30	26,1237	98	16

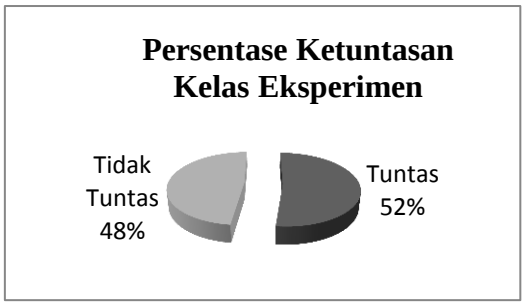
Berdasarkan tabel 4.1 di atas, terlihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen adalah 65,9259, sedangkan kelas kontrol mempunyai rata-rata 53,6333. Jadi, rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Di samping itu, jumlah ketuntasan siswa di kelas eksperimen lebih banyak daripada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Nilai Ketuntasan Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Jumlah siswa	Tuntas (≥ 70)		Tidak tuntas (< 70)	
		Jumlah	%	Jumlah	%
Ekperimen	27	14	52	13	48
Kontrol	30	11	37	19	63

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, terlihat bahwa persentase ketuntasan siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada persentase ketuntasan siswa kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, jumlah siswa yang tuntas ada 14 siswa atau 52% dan yang tidak tuntas ada 13 siswa atau 48% dari jumlah keseluruhan siswa kelas eksperimen yaitu 27 siswa. Sedangkan, pada kelas kontrol 11 siswa atau 37% yang tuntas dan 19 siswa atau 63% tidak tuntas dari 30 siswa. Persentase ketuntasan kelas sampel dapat disajikan dalam bentuk diagram berikut:



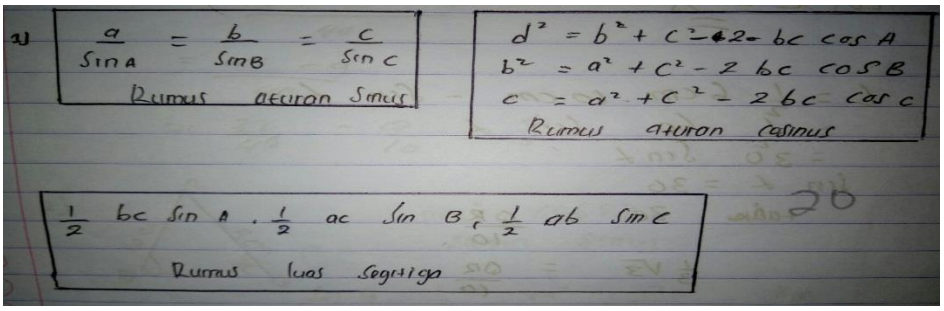
Gambar 4.1 Diagram Persentase Ketuntasan Kelas Eksperimen

Gambar 4.2 Diagram Persentase Ketuntasan Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 4.1 dan gambar 4.2 di atas terlihat bahwa perbandingan persentase ketuntasan siswa pada kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukan bahwa proses pembelajaran di kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, terlihat dari langkah-langkah siswa menyelesaikan soal kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

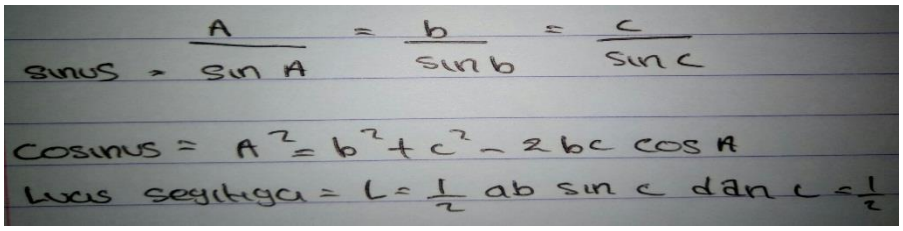
a. menyatakan ulang sebuah konsep

Soal tes untuk menguji kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep adalah soal no 1 yaitu buatlah rumus aturan sinus, aturan cosinus, dan luas segitiga. **Lampiran XX halaman 213.** Untuk indikator ini siswa diminta untuk menyebutkan kembali apa rumus aturan sinus, aturan kosinus dan luas segitiga. Adapun jawaban siswa kelas eksperimen yang memuat indikator menyatakan ulang sebuah konsep dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.3 Jawaban siswa NM untuk indikator 1 (kelas eksperimen)

Berdasarkan salah satu lembar jawaban siswa yang dilakukan oleh NM terlihat bahwa NM mampu menjawab soal no 1 dengan lengkap dan benar. Jadi, dapat dikatakan bahwa NM mampu memenuhi indikator menyatakan ulang sebuah konsep. Sedangkan untuk jawaban siswa kelas kontrol juga dapat dilihat pada Gambar berikut:

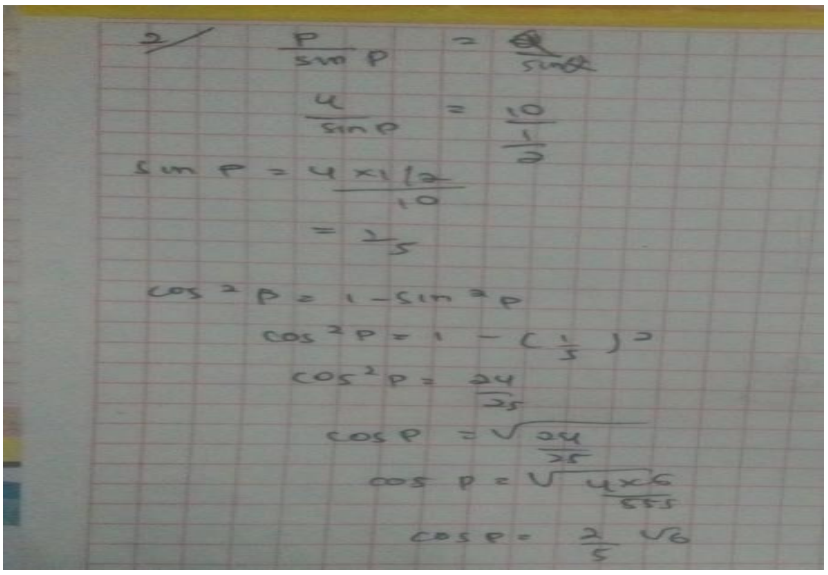


Gambar 4.4 . Jawaban siswa T.A untuk indikator 1 (kelas kontrol)

Berdasarkan salah satu lembar jawaban tes oleh siswa yang bernama TA. Terlihat TA belum mampu menyatakan ulang sebuah konsep dan indikator kedua yaitu menyebutkan kembali rumus aturan sinus,kosinus dan luas segitiga. Terlihat pada rumus aturan kosinus dan luas segitiga belum lengkap disebutkan. Jadi, dapat dikatakan bahwa TA dapat dikatakan belum memenuhi indikator menyatakan ulang sebuah konsep.

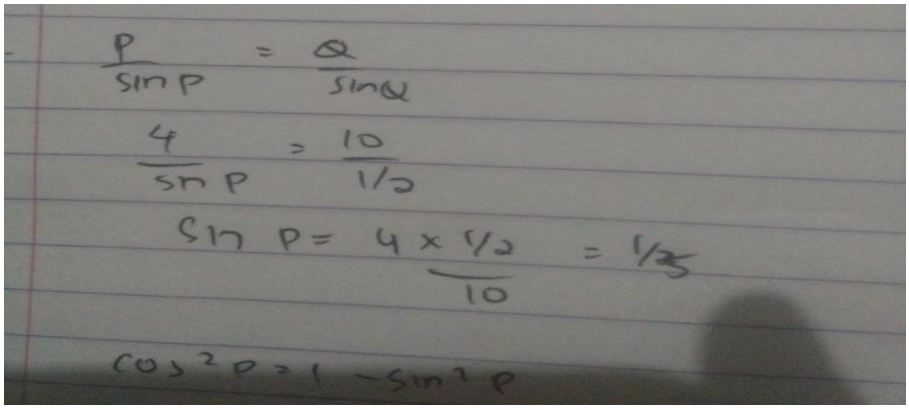
b. mengklasifikasi objek menurut sifat - sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.

Pada soal nomor 2, siswa diharapkan mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu. Soal nomor 2 ini berbunyi, Ditentukan ∆PQR dengan panjang sisi QR = 4cm, PR = 10cm dan Sin Q = ½. Berapakah nilai Cos P? (**lampiran XX halaman 213).** Salah satu soal tes oleh seorang siswa kelas eksperimen untuk indikator ini dapat dilihat pada Gambar berikut:



Gambar 4.5 Jawaban siswa EL untuk indikator 2 (kelas eksperimen)

Berdasarkan salah satu lembar jawaban tes oleh siswa EL terlihat bahwa EL mampu menjawab soal dengan benar. EL dapat menyelesaikan aturan sinus dengan lengkap dan benar. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut mampu memenuhi indikator yang kedua yaitu mampu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu. Sedangkan untuk jawaban siswa pada kelas kontrol juga dapat dilihat sebagai berikut:

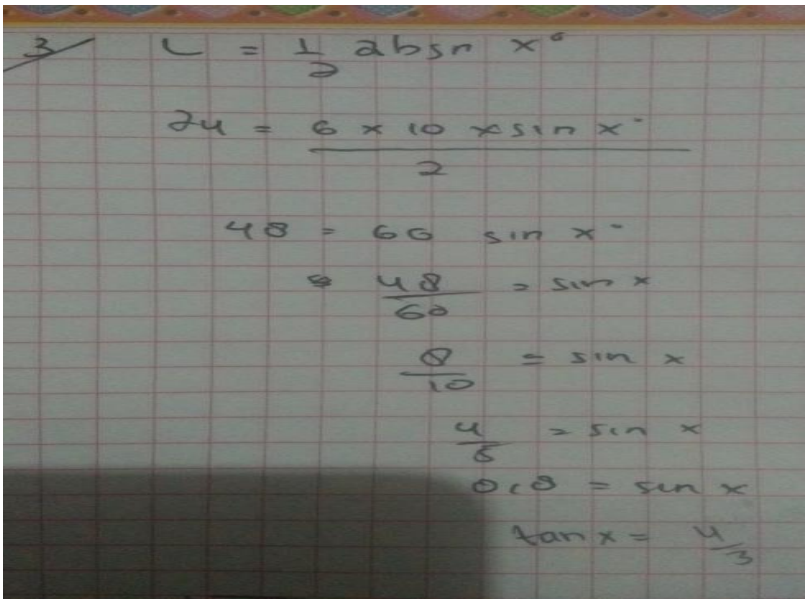


Gambar 4.6 Jawaban siswa FT untuk indikator 2 (kelas kontrol)

Berdasarkan salah satu lembar jawaban tes oleh siswa FT tersebut terlihat bahwa siswa belum mampu menjawab soal no 2 dengan lengkap dan benar, dan siswa belum mampu menyelesaikan aturan sinus dengan benar. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut belum mampu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu.

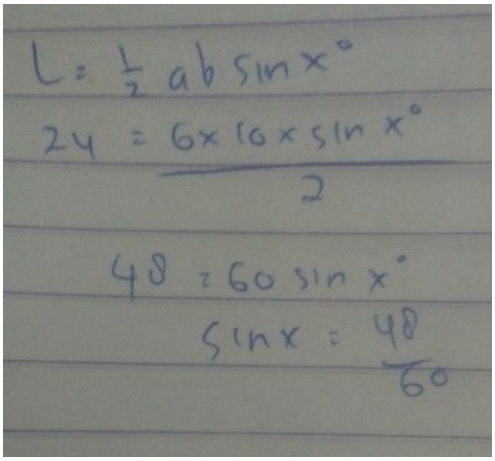
c. memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada suatu konsep

Indikator pemahaman konsep matematis yang ketiga adalah memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu pada suatu konsep. Indikator ini terdapat pada soal nomor 3, dimana soal nomor 3 ini berbunyi, diberikan sebuah segitiga PQR dengan diketahui panjang PR 6 cm dan panjang PQ 10 cm, Jika luas segitiga PQR adalah 24 cm^2 tentukan nilai sin x. **Lampiran 19 halaman 222.** Indikator Memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada suatu konsep dapat terlihat pada gambar berikut:



Gambar 4.7 Jawaban siswa VC untuk indikator 3 (kelas eksperimen)

Berdasarkan salah satu lembar jawaban tes oleh siswa VC pada gambar terlihat bahwa soal no 3 siswa sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Dimana siswa sudah Memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada suatu konsep. Dimana dari gambar yang diketahui siswa bisa menentukan besar sudut tan x pada segitiga yang sudah diketahui luasnnya, sedangkan untuk jawaban siswa pada kelas kontrol juga dapat dilihat sebagai berikut:

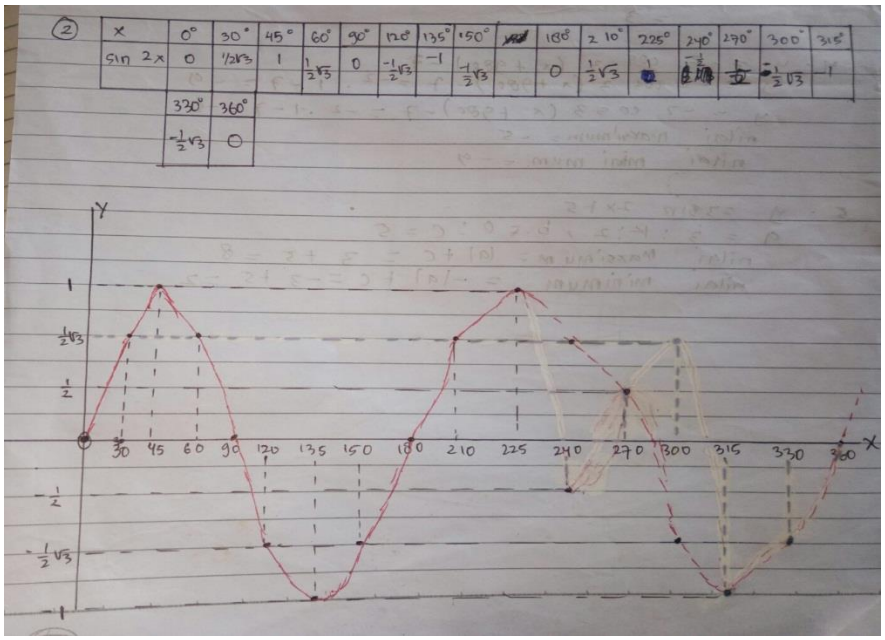


Gambar 4. 8 Jawaban siswa A.D untuk indikator 3 (kelas kontrol)

Dari salah satu lembar jawaban tes siswa AD yang dilakukan terlihat bahwa siswa belum mampu Memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada suatu konsep ini terlihat dari jawaban belum mampu menentukan besar sudut tan x pada segitiga yang sudah diketahui luasnnya.

d. menyediakan konsep berbagai bentuk representasi matematika.

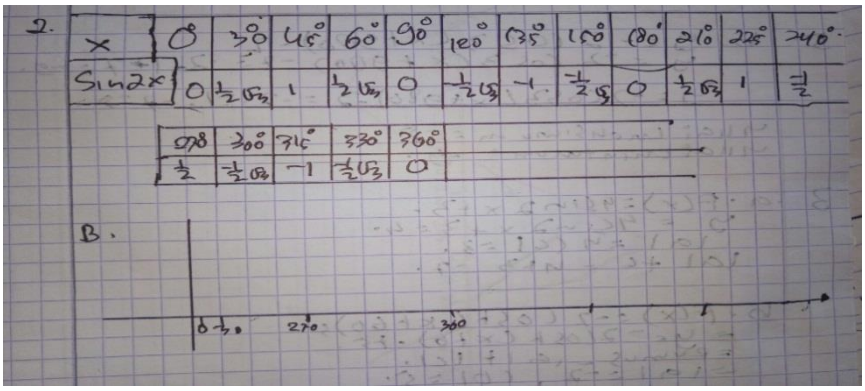
Indikator pemahaman konsep matematis yang keempat adalah menyediakan konsep berbagai bentuk representasi matematika. Indikator ini terdapat pada soal nomor 4, dimana soal nomor 4 ini berbunyi, Diberikan fungsi trigonometri f(x) = sin 2x untuk $0 \leq x \leq 360$. Buatkan tabel nilai trigonometri kemudian lukislah grafik trigonometri tersebut ?. **Lampiran XX halaman 213.** Indikator yang menggunakan, Menyediakan konsep berbagai bentuk representasi matematis dapat terlihat pada gambar berikut:



Gambar 4. 9 Jawaban siswa F.D untuk indikator 4 (kelas eksperimen)

Berdasarkan salah satu lembar jawaban siswa yang bernama FD terlihat bahwa FD mampu menjawab soal nomor 4 dengan tepat dan benar. Siswa mampu menggambarkan grafik fungsi trigonometri dengan benar. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa FD sudah memenuhi indikator

Menyediakan konsep berbagai bentuk representasi matematis. Sedangkan untuk jawaban siswa pada kelas kontrol juga dapat dilihat sebagai berikut:

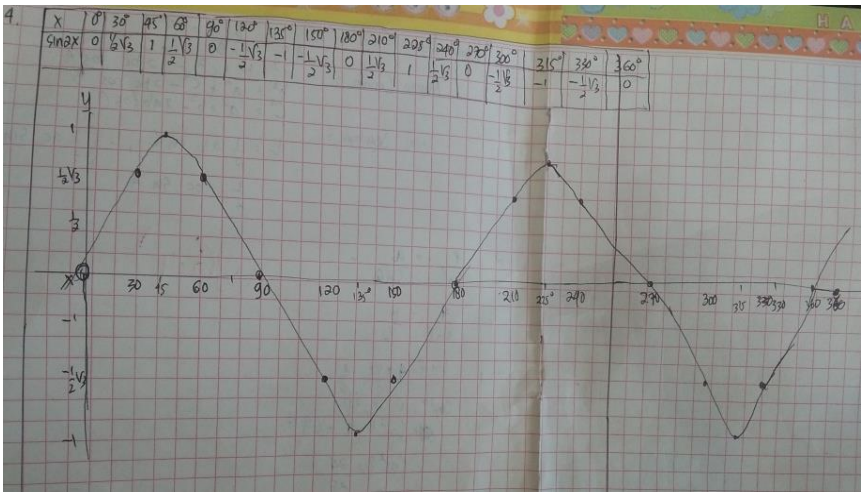


Gambar 4. 10 Jawaban siswa D.S untuk indikator 4 (kelas kontrol)

Berdasarkan salah satu lembar jawaban siswa yang bernama DS untuk indikator Menyediakan konsep berbagai bentuk representasi matematika. Siswa belum mampu menggunakan prosedur atau operasi yang tepat dan tidak dapat melanjutkan pada perhitungan untuk menggambar grafik fungsi trigonometri dengan benar. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa DS belum memenuhi indikator yaitu Menyediakan konsep berbagai bentuk representasi matematis.

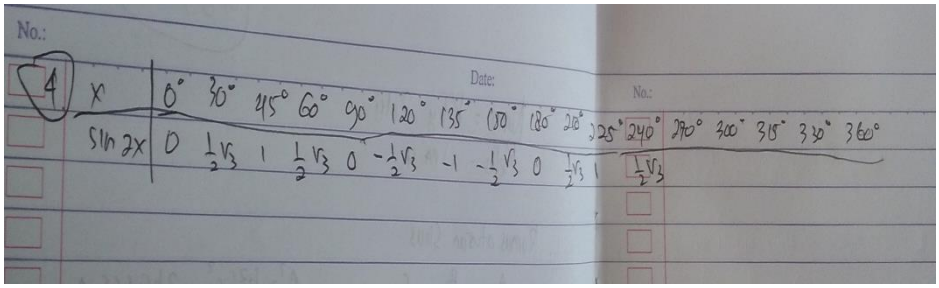
e. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Pada Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Indikator yang mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah dapat terlihat pada soal nomor 4 juga:



Gambar 4. 11 Jawaban siswa AI untuk indikator 4 (kelas eksperimen)

Berdasarkan salah satu lembar jawaban siswa yang bernama AI terlihat bahwa ia mampu menjawab soal nomor 4 dengan lengkap dan benar. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut mampu memenuhi indikator kelima yaitu mengklasifikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Sedangkan untuk jawaban siswa pada kelas kontrol juga dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4. 12 Jawaban siswa K. Z untuk indikator 4 (kelas kontrol)

Berdasarkan salah satu lembar jawaban siswa yang bernama KZ. terlihat bahwa KZ belum mampu menyelesaikan soal dengan benar. Siswa tersebut belum mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa KZ belum memenuhi indikator pemahaman konsep yang kelima.

2. Hasil Analisis Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Secara Statistik

Sebelum hipotesis diuji secara statistik, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua sampel.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji *liliefors*. Uji *liliefors* dilakukan bertujuan untuk melihat sampel distribusi normal atau tidak. Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji *liliefors* pada kelas sampel adalah sama dengan melakukan uji *liliefors* pada kelas populasi

Setelah dilakukan uji normalitas pada kelas sampel sesuai dengan langkah-langkah sebagaimana pada kelas populasi maka diperoleh data sebagai berikut:

1) Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh L_0 = 0,0680 dan berdasarkan tabel nilai kritik L untuk uji *liliefors* pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dengan jumlah siswa 27 orang diperoleh L_{tabel} = 0,173. Karena $L_0 < L_{tabel}$ (0,0680 < 0,173) maka kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh L_0 = 0,1293 dan berdasarkan tabel nilai kritik L untuk uji *liliefors* pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dengan jumlah siswa 30 orang diperoleh L_{tabel} = 0,161. Karena $L_0 < L_{tabel}$ (0,1293 < 0,161), maka dapat dikemukakan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal. Hasil uji normalitas pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3
Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel

Kelas	α	N	L_0	L_{tabel}	Distribusi
Eksperimen	0,05	27	0,0680	0,173	Normal
Kontrol	0,05	30	0,1293	0,161	Normal

Dari Tabel di atas terlihat bahwa kelas eksperimen mempunyai nilai $L_0 = 0{,}0680 < L_{tabel} = 0{,}173$ dan kelas kontrol mempunyai nilai $L_0 = 0{,}1293 < L_{tabel} = 0{,}161$. Oleh karena $L_0 < L_{tabel}$ pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dari kedua kelas sampel adalah berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya hasil uji normalitas kelas sampel ini dapat dilihat pada **Lampiran XXIV halaman 223 dan Lampiran XXV halaman 225.**

b. Uji Homogenitas

Hasil perhitungan uji homogenitas variansi kedua kelas sampel dengan menggunakan Uji Barlett diperoleh $X^2_{hitung} = 1{,}6811$. Jika $\alpha = 0{,}05$, dari daftar chi-kuadrat dengan dk = (k – 1) = (2 – 1) = 1 didapatkan $X^2_{0,95(1)} = 3{,}84$. Ternyata $X^2_{hitung} < X^2_{0,95(1)}$, yaitu $1{,}6811 < 3{,}84$ sehingga hipotesis $H_0 : {\sigma_1}^2 = {\sigma_2}^2$ diterima dalam taraf $\alpha = 0{,}05$ dengan kesimpulan bahwa populasi mempunyai variansi homogen. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada **lampiran XXVI halaman 227.**

c. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan, ternyata kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen. Oleh karena itu, untuk uji hipotesis ini maka dilakukan uji-*t*. Setelah dilakukan uji-*t* sesuai denga rumus yang telah ditentukan maka hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4
Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel

Kelas	($\bar{x}$)	N	S	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	65,9259	27	20,3393	1,9663	1,67
Kontrol	53,6333	30	26,1237		

Pasangan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

$H_0 : \mu_E = \mu_K$

$H_1 : \mu_E > \mu_K$

Keterangan:

H_0 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional lebih baik atau sama dengan siswa yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle*.

H_1 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran secara konvensional.

μ_E = Rata-rata hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen

μ_K = Rata-rata hasil kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji-*t* didapat harga t_{hitung} = 1,9663 sedangkan t_{tabel} = 1,67 pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Berarti hitung $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 1,9663 > 1,67 , maka H_0 ditolak atau diterima H_1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *active learning*

dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menerapkan pembelajaran konvensional. Untuk itu lebih jelasnya hasil uji hipotesis kelas sampel ini dapat dilihat pada **Lampiran XXVII halaman 228.**

B. Pembahasan

1. Pembahasan penerapan *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle*

Penelitian ini dilakukan pada kelas eksperimen dengan menerapkan metode *information search* dan *crossword puzzle,* peneliti menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan selama proses penelitian berlangsung seperti handout dan lain-lain. Kegiatan dimulai dengan membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 5 orang, masing-masing kelompok diberikan tugas berupa pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa dengan mencari informasi pada bahan-bahan yang diberikan dan meminta siswa menyelesaikan *crossword puzzle* yang ada didalam *handout* dengan membiarkan siswa mencari informasi itu mana yang tidak dimengerti oleh siswa dengan memberikan batasan waktu untuk siswa mendikusikan permasalahan yang ada dengan kegiatan ini aktivitas siswa mengalami peningkatan, karena dengan menerapkan metode *information search* dan *crossword puzzle* ternyata suasana kelas menjadi hidup dengan partisipasi siswa yang aktif dengan kegiatan-kegiatan pembelajaran yang dilakukannya, yang akhirnya membuat siswa lebih bersemangat mengikuti pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi meningkat. Hal ini didukung oleh pendapat Silbermman (2002:144) bahwa metode *information search* dan *crossword puzzle* merupakan model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan aktivitas dan pemahaman konsep siswa**.** Pembelajan *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* dapat dilihat di dalam foto berikut:

Gambar . 4.13 pembelajaran *active learning* metode *information search* dan *crossword puzzle*

Berdasarkan gambar 4.13 di atas terlihat bahwa siswa sedang berdiskusi untuk mencari informasi dalam menyelesaikan *crossword puzzle*. Suasana kelas menjadi lebih aktif dan lebih menarik. Karena pada umumnya siswa lebih senang bermain, maka pembelajaran *active leaning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* lebih cepat dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran.

2. Pembahasan tes kemampuan pemahaman konsep matematis

Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika. Hudojo (1990: 150) menyatakan bahwa belajar matematika itu memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep, konsep-konsep ini akan melahirkan teorema atau rumus. Agar konsep-konsep dan teorema-teorema dapat diaplikasikan ke situasi yang lain, perlu adanya keterampilan menggunakan konsep-konsep dan teorema-teorema tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus ditekankan ke arah pemahaman konsep.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* lebih

baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Menurut Keaton (2005: 177) Metode *information search* merupakan model pembelajaran *active learning* dengan tim-tim di kelas mencari informasi yang menjawab pertanyaan yang diajukan kepada mereka dan sangat membantu siswa menjadikan materi pelajaran menjadi lebih menarik untuk dipelajari. Sedangkan Menurut Melvin Silberman (2009: 8) Metode *crossword puzzle* (teka-teki silang) merupakan salah satu metode pembelajaran yang dikembangkan dari strategi *active learning* diklasifikasikan pada *active learning* bagian keempat yaitu tentang "bagaimana agar belajar tidak lupa". Metode *information search dan crossword puzzle* merupakan gabungan dari dua metode pembelajaran aktif menjadi satu. Penggabungan ini bertujuan untuk memberikan variasi pada kegiatan pembelajaran agar siswa lebih aktif dan mudah dalam memahami konsep pembelajaran.

Selain itu, peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa juga dapat dilihat pada masing-masing indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berikut:

a. Menyatakan ulang sebuah konsep

Menyatakan ulang sebuah konsep merupakan kemampuan siswa dalam mengungkapkan kembali apa yang telah dipelajari sebelumnya. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Herawati (2012: 19) bahwa menyatakan ulang sebuah konsep merupakan kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang berkaitan dengan soal trigonometri yaitu mampu menyatakan ulang kembali apa rumus aturan sinus, kosinus dan luas segitiga yang telah dikomunikasikan kepadanya dengan benar, sebagian besar siswa kelas eksperimen sudah mampu menyatakan ulang sebuah konsep dan

mengungkapkan kembali apa itu rumus aturan sinus, kosinus dan luas segitiga . Berdasarkan hasil tes yang dilakukan pada kelas eksperimen diperoleh bahwa siswa sudah memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep matematika. Sedangkan pada kelas kontrol, siswa masih banyak yang tidak bisa menyatakan ulang sebuah konsep. Namun demikian, ada beberapa orang siswa yang mampu menjawab soal dalam menyatakan ulang sebuah konsep.

b. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu

Indikator kemampuan pemahaman konsep matematika yang kedua adalah mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu. Menurut Wardhani (Yuyun Wahyuni, 2016:9) bahwa mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu itu adalah kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi.

Senada dengan pendapat Herawati (2012, p.19) bahwa mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu itu merupakan kemampuan siswa untuk mengelompokkan objek menurut sifat-sifatnya. Berdasarkan indikator ini diharapkan siswa mampu mengelompokkan suatu objek berdasarkan jenis dan sifat-sifatnya yang terdapat pada suatu materi pembelajaran.

Pada penelitian ini kemampuan pemahaman konsep matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu. Sebagian besar siswa kelas eksperimen sudah mampu memberikan jawaban yang benar. Sedangkan pada siswa kelas kontrol masih banyak siswa yang salah dalam mengisi tabel dan grafik trigonometri

Maka dari itu, dapat dipahami bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa untuk indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu lebih baik setelah menerapkan model

pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle.*

c. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.

Menurut Wardhani (Yuyun Wahyuni, 2016:9) juga mengatakan bahwa menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika itu adalah kemampuan siswa memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis. Sejalan dengan pendapat Susi Herawati (2012:19) bahwa menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis merupakan kemampuan siswa menggambar atau membuat grafik, membuat ekspresi matematika, menyusun cerita atau teks tertulis. Jadi, pada indikator ini diharapkan siswa mampu menyelesaikan soal matematika dalam berbagai bentuk serta mampu memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep berbagai bentuk representasi matematis. Sebagian besar siswa kelas eksperimen sudah mampu menyajikan konsep berbagai bentuk representasi matematis.. Sedangkan pada siswa kelas kontrol masih banyak siswa yang salah menyajikan konsep berbagai bentuk representasi matematis. Namun demikian, ada beberapa orang siswa menjawab dengan benar dan mendapatkan skor maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa untuk indikator menyajikan konsep berbagai bentuk representasi matematis lebih baik setelah menerapkan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* .

d. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

Pada indikator menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, siswa diharapkan dapat menentukan

prosedur yang tepat dalam menyelesaikan soal, sehingga siswa dapat menjawab soal dengan tepat dan benar. Sebagaimana diungkapkan oleh Herawati (2012:19) bahwa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu merupakan kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur.

Hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa untuk kelas eksperimen sudah mampu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. Pada indikator ini siswa siswa diminta untuk menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu untuk menentukan panjang salah satu sisi segitiga dengan menggunakan konsep trigonometri. Sebagian besar siswa kelas eksperimen sudah mampu memberikan jawaban yang benar. sedangkan pada siswa kelas kontrol masih banyak siswa yang salah dalam menentukan panjang salah satu sisi segitiga dengan menggunakan konsep trigonometri, karena siswa blum mampu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa untuk indikator menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu lebih baik setelah menerapkan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* .

e. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Menurut Wardhani (Yuyun Wahyuni, 2016:.9) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam mengaplikasikan suatu konsep dalam pemecahan masalah dengan langkah-langkah yang benar. Jadi, pada indikator ini siswa diharapkan bisa memanfaatkan konsep yang diperolehnya dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penelitian ini kemampuan pemahaman konsep matematis siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah berkaitan dengan menentukan luas segitiga. Sebagian besar siswa kelas eksperimen sudah mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Berdasarkan hasil tes pada kelas eksperimen diperoleh bahwa siswa sudah memenuhi indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Sedangkan siswa pada kelas kontrol masih banyak yang salah dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Namum demikian, ada beberapa orang siswa yang menjawab benar dan mendapatkan skor maksimal.

Penjelasan di atas dapat pahami bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah lebih baik setelah menerapkan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle*.

C. Kendala yang dihadapi dan Solusi untuk Mengatasinya

Dalam penelitian ini ada kendala yang peneliti temukan diantaranya adalah:

1. Pada awal penelitian, peneliti sedikit kesulitan dalam membimbing dan mengawasi siswa, karena penerapan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* ini merupakan penerapan pertama kali bagi peneliti dan juga siswa. Maka untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti menjelaskan kegunaan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* serta memberi pengarahan pada siswa agar bisa tenang selama mengikuti proses pembelajaran.
2. Pada awal penelitian, peneliti juga kesulitan dalam memotivasi siswa untuk bertanya, memberi tanggapan, saran dan pertanyaan karena mereka terbiasa menerima saja hasil persentasi dari siswa lain penjelasan guru. Maka untuk

mengatasi masalah tersebut siswa diberikan motivasi kepada siswa supaya percaya diri dengan ide atau pendapatnya. Salah satu motivasi yang peneliti sebutkan adalah orang yang salah karena sudah mencoba lebih baik daripada orang yang tak pernah salah karena tidak pernah mencoba.

3. Pada saat siswa mempresentasikan hasil diskusi hari pertamanya terjadi keributan, karena siswa yang lain menertawakan teman yang tampil. Maka untuk mengatasi masalah tersebut memberikan penganjaran kepada siswa yang menertawakan siswa yang lainnya. Salah satu ganjaran yang peneliti berikan adalah memberikan kesempatan kepada siswa tersebut untuk menanggapinya kembali.
4. Peneliti menemukan kelompok-kelompok yang terkendala untuk memecahkan masalah yang diberikan, sehingga peneliti harus bekerja lebih untuk membantu kelompok-kelompok yang mengalami kesulitan, sedangkan kelompok lain kurang teramati secara keseluruhan. Maka untuk mengatasi masalah tersebut pembagian kelompok yang heterogen dalam pembelajaran berkelompok.

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil peneliti yang dilaksanakan di kelas X IPA SMAN 1 SUNGAI LIMAU dan pembahasan yang telah diuraikan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mendapat perlakuan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* yang berbantuan *handout* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mendapatkan perlakuan pembelajaran secara konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil peneliti yang diperoleh maka peneliti dapat menyarankan beberapa hal antara lain:

1. Peneliti menyadari bahwa peneliti ini masih jauh dari kesempurnaan karena masih adanya faktor- faktor yang belum diperhatikan secara seksama. Untuk itu bagi semua pihak yang berkompeten diharapkan untuk mengembangkan peneliti ini, baik sebagai penelitian lanjutan dari penerapan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* dalam pembelajaran matematika sehingga model pembelajaran baru tersebut dapat berkembang di dunia pendidikan kita.
2. Model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* ini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran matematika, maka diharapkan pada guru matematika di SMAN 1 Sungai Limau agar dapat menerapkan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

3. Diharapkan guru mampu menciptakan pembelajaran yang menuntut siswa untuk dapat membangun pengetahuannya sendiri dan menuntun siswa agar lebih aktif dalam belajar sehingga siswa memiliki sendiri dalam belajar. Salah satu dengan menerapkan model pembelajaran *active learning* dengan metode *information search* dan *crossword puzzle.*

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Ainurrahman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: ALFABETA

Anynomous, *Pemahaman Konsep Matematika* (online), Tersedia: http://repository.upi.edu/operator/upload/s_d015_045374_chapter2.pdf (akses 8 Maret 2018)

Arikunto, S. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Depdiknas. 2006. *Permendiknas No. 22 tentang SI dan SKL*. Jakarta: Sinar Grafika.

Diana Keaton. 2005. *Kamus Lengkap 5 Miliyar Inggris-Indonesia, Indonesia-Inggris*. Jakarta: Garda Media.

Hardini, Isriani dan Puspita Dewi. 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu*. Yogyakarta: Familia.

Herawati, Susi. 2012. *Disain Pembelajaran*. Batusangkar: STAIN Batusangkar Press.

Hisyam Zaini dkk. 2007. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: CTSD.

Hudojo, Herman. 1990. *Strategi Mengajar Belajar Matematika:* IKIP Malang.

Lilis Novitasari dkk. 2017. *Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika*. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika.*ISSN:2581-0812 (akses 23 Agustus 2018).

Muliyardi.2002. *Strategi Pembelajaran Matematika. Padang*: UNPRDIVA Press

Mursilah.2017. *Penerapan Metode Pembelajaran Crossword Puzzle dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPS kelas XII SMK Nurul Huda Sukaraja. Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi*. 1(1) : 46 (diakses 3 April 2018).

Murtafiah, Wasilatul . 2013. *Menanamkan Kompetensi Profesional dan Budaya Belajar Melalui Penerapan Pembelajaran Dengan Metode Information search di Madrasah Aliyah Negeri 2 Palembang. 16 Mei. UIN Raden Patah Palembang: information Search Pada Mata Kuliah Analisi Vektor. Jurnal Penelitian Pendidikan 5(2) :* 907 (akses 9 Desember 2017).

Musfiqon dkk. 2015.*Pendekatan Pembelajaran Saintifik.* Surabaya: Nizamia Learning Center.

Noor, J. 2011. *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah*. Jakarta: Prenada Median Group.

Prawironegoro, P. 1985. *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal Bidang Studi* Matematika. Jakarta: Dirjen Dikti P21. PTK

Silberman, Melvin. L. 2002. *Active Learning*: 101 *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yoyakarta: Pustaka Insan Madani.

Siti Mawaddah, Ratih Maryanti. 2016. *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning*). EDU-MAT Jur Pendidikan Matematika. Volume 4 No 1.

Siregar, S. 2001. *Statistika Deskriptif Untuk Penelitian Dilengkapi Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Sudjana. 2004. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Suryabrata,Sumadi. 2010. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.

Yohanes. 2012. *Diktat Pendekatan Strategi, Metode, Teknik dan Model* Pembelajaran. Jakarta.

Yusi Yusniati dkk. 2017. *Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe The Power Of Two dan Make A Match*. *JPPM*. 10(1): 53 (akses 5 Januari 2018).

Wahyuni, Loria. 2015. *Pengaruh Pembelajaran Active Learning Tipe Group to Group Exchange (GGE) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep*

*Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Koto Majidin Tahun Pelajaran 2014/2015. Jurnal Penelitian. 17(*2): 24-25 (akses 5 Januari 2018).

Walpole, Ronald E. 1995. *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Warsono, dkk. 2012. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Wina, Sanjaya. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Zainal, A. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.