

**PERBANDINGAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER*
DENGAN *DIRECT INSTRUCTION* PADA MATERI
PHYTAGORAS DI KELAS VIII MTs N LANGSA**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

Elvinda Feyzati
NIM:1032012041

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN MATEMATIKA**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
ZAWIYAH COTKALA LANGSA
2017 M / 1438 H**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur marilah sama-sama kita panjatkan kepada Allah Swt yang selalu mencurahkan rahmat dan karunianya kepada kita semuanya, hingga mampu beraktifitas baik sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dan selawat serta salam selalu kita di hadirkan kepada pembawa ajaran Islam dan pangkat kebenaran Nabi Muhammad SAW.

Pembuatan skripsi ini yang berjudul *“Perbandingan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Advance Organizer Dengan Direct Instruction Di Kelas VIII MTs N Langsa”*. Dalam penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah memberikan kontribusi yang sangat berharga atas penyelesaian skripsi ini. Terima kasih peneliti disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berharga kepada peneliti. Kemudian kepada seluruh teman – teman yang telah banyak membantu peneliti dalam menimba ilmu.

Namun demikaian peneliti mengakui penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karna itu masukan dan kritikan sangat dibutuhkan untuk membangun skripsi ini lebih baik. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Langsa, September 2016

Penulis

Elvinda Feyzati

DAFTAR ISI

SURAT PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTAK	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	8
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	9
F. Hipotesis	10
G. Definisi Operasional.....	10

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	12
B. Model Advance Organizer Dan Direct instruction.....	14
1. Model Advance Organizer	14
2. Kelemahan dan Kekurangan dari model Pembelajaran Advance Organizer	17
3. Model Direct instruction	18

4. Kelemahan dan Kekurangan dari model Pembelajaran direct Instruction	20
C. Landasan Teori Pembelajaran yang Mendukung Model Advance Organizer dan Model Direct Instruction	21
D. Peneliti Relevan	22
E. Implementasi Materi Dalil Phytagoras Pada Kemampuan Pemahaman Konsep	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	30
B. Populasi dan Sampel.....	30
1. Populasi.....	30
2. Sampel.....	31
C. Jenis Penelitian dan Variabel Penelitian	31
1. Jenis Penelitian	31
2. Variabel Penelitian	32
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen.....	32
1. Pengumpulan Data.....	32
2. Instrumen	33
a. Validitas Instrumen.....	34
b. Reabilitas Instrumen	34
c. Taraf Kesukaran.....	35
d. Daya Pembeda Soal	36
E. Langkah-Langkah Penelitian	37
F. Teknik Analisis Data	38
1. Uji Normalitas	39

2. Uji Homogenitas.....	39
3. Uji Hipotesis.....	40
G. Prosedur Penelitian.....	42

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian	43
B. Deskripsi Data Tes	44
1. Hasil Tes Pre Test dan Posttest Model AO dan DI	44
a. Uji Pre Test dan Post Test AO	44
b. Uji Pre Test dan Post Test DI.....	45
2. Hasil Uji Normalitas Pre Test dan Post Test Model AO dan Model DI	46
a. Uji Normalitas Pre Test dan Post Test AO	46
b. Uji Normalitas Pre Test dan Post Test DI.....	47
3. Hasil uji homogenitas Pre Test dan Post Test Model AO Dan Model DI	49
a. Uji Homogenitas AO	49
b. Uji Homogenitas DI.....	50
4. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata.....	51
5. Hasil Uji Hipotesis Model AO dan DI	52
C. Pembahasan Hasil Penelitian	53
1. Model Pembelajaran Advance Organizer	54
2. Model Pembelajaran Direct Instruction.....	55

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan..... 59

B. Saran..... 59

DAFTAR PUSTAKA61

SKRIPSI

**Diajukan Kepada fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam
Negeri Langsa Sebagai Salah Satu Bahan di Program Sarjana (S -1)
Dalam Ilmu Pendidikan dan Keguruan**

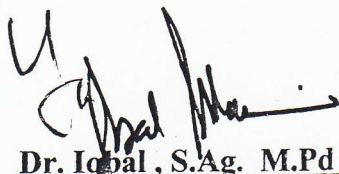
Diajukan oleh:

Elvinda Feyzati
NIM:1032012041

Program Studi
Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Dr. Iqbal, S.Ag. M.Pd
NIP:19730606 199905 1 003

Pembimbing II,



Marzuki, M.Pd

**PERBANDINGAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN ADVANCE ORGANIZER
DENGAN DIRECT INSTRUCTION PADA MATERI
PHYTAGORAS DI KELAS VIII MTs N LANGSA**

SKRIPSI

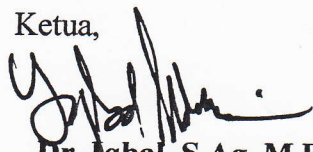
Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Langsa dan
Dinyatakan Lulus serta Diterima sebagai Salah Satu
Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam
Ilmu Pendidikan Dan Keguruan

Pada Hari/Tanggal :

Minggu. 09 April 2017 M
11 Rajab 1438 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

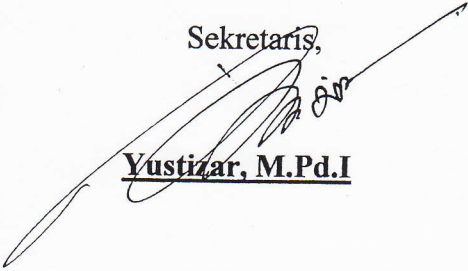
Ketua,



Dr. Iqbal, S.Ag. M.Pd

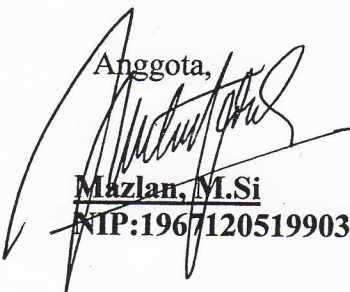
NIP:1930606 199905 1 003

Sekretaris,



Yustizar, M.Pd.I


Anggota,



Mazlan, M.Si

NIP:1967120519903 1 005

Anggota,

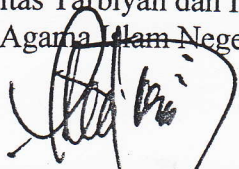


Nazliati, M.Ed

NIP:19820709201503 2 003

Mengetahui:

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Langsa



Dr. Ahmad Fauzi, M.Ag

NIP 19750501 198512 1 001

**PERBANDINGAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN ADVANCE ORGANIZER
DENGAN DIRECT INSTRUCTION PADA MATERI
PHYTAGORAS KELAS VIII MTs N**

ABSTRAK

Kenyataan yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemahan konsep matematika khususnya pada materi Phytagoras belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Berdasarkan hasil dari observasi selama mengajar di MTs N Langsa bahwa siswa kelas VIII masih sulit memahami konsep pada materi Phytagoras sehingga mempengaruhi prestasi belajarnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat apakah terdapat perbandingan pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran *advance organizer* dengan *direct instruction* pada materi phytagoras di kelas VIII MTs N Langsa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN Langsa yang berjumlah 246 siswa sedangkan yang menjadi sampel adalah siswa kelas VIII.¹ dan kelas VIII.⁴ berjumlah 61 siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes berbentuk uraian dengan jumlah 46 butir soal. Berdasarkan hasil uji coba diperoleh rata-rata validitas 0,623 tes dan reabilitas 0,69 sehingga dapat di simpulkan instrumen memenuhi syarat untuk pengumpulan data dalam penelitian ini. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan uji t dua kelas. Hasil pengujian hipotesis yang dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = n_1 - n_2 - 2 = 30 - 30 = 58$ dengan kriteria jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak diperoleh $t_{hitung} = 4,42$ dan $t_{tabel} = 2$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahkan terdapat perbandingan pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran *advance organizer* dengan *direct instruction* pada materi phytagoras di kelas VIII MTs N Langsa.

Kata Kunci : Pemahaman Konsep, *Advance Organizer*, *Direct Instruction*.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan syarat perkembangan. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif dan mandiri¹.

Pendidikan merupakan faktor yang penting perannya di dalam proses kehidupan dan perkembangan suatu bangsa. Di negara yang sedang berkembang seperti Indonesia, peningkatan kualitas pendidikan harus terus ditingkatkan agar menghasilkan manusia yang berpotensi yang nantinya akan berguna bagi nusa dan bangsa. Melalui pendidikan manusia dituntut untuk berfikir, bersikap dan bertindak serta melaksanakan setiap peran yang dimainkan dalam hidupnya. Pencapaian suatu pendidikan sangat tergantung bagaimana proses belajar mengajar itu berlangsung yang salah satunya adalah pembelajaran matematika.

Mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok di sekolah. Matematika berfungsi sebagai alat yang digunakan dalam berbagai pelajaran lain di sekolah maupun kehidupan sehari-hari. Mengingat pentingnya

¹ Trianto, *Mendesain model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010) hal. 1

peranan matematika, upaya untuk meningkatkan sistem pengajaran matematika selalu menjadi perhatian, khususnya bagi pemerintah dan ahli pendidikan matematika.

Hudoyo menyatakan bahwa “Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik“. Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa.²

Bagi sebagian siswa, matematika masih kurang diminati. Indikasi ini bisa dilihat dari kemampuan pemahaman konsep yang masih sulit dalam menerapkan materi yang berhubungan dengan matematika. Karena mata pelajaran matematika sangatlah membosankan bagi siswa, oleh karena itu minat belajar matematika siswa sangat rendah. Kualitas matematika yang rendah di setiap sekolah membuat guru mata pelajaran matematika khawatir dengan pemahaman konsep matematika yang akan dimiliki oleh siswa itu sendiri.

Kemampuan siswa dalam pemahaman konsep akan dinilai, mulai dari mengenali dan menganalisis konsep, dan mengkomunikasikan gagasan-gagasan yang dimilikinya kepada orang lain. Dari situ akan terlihat, sejauh mana siswa bersangkutan mampu memetik pengetahuan dan keterampilan yang diajarkan di sekolah sebagai bekal bermanfaat bagi kehidupannya nanti di masyarakat dan

² Angga murizal, dkk. Jurnal dengan judul *Pemahaman Konsep Matematika dan Model Pembelajaran Quantum Teaching / vol 1, No. 1*. 19 Mei 2012, Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNP, diakses pada tanggal 15 November, jam 09.15 WIB.

sejauh mana kemampuan siswa untuk terus belajar sepanjang hidupnya. Keterampilan intelektual tinggi dapat dikembangkan melalui pemahaman konsep.

Pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika bahwa “mata pelajaran matematika menekankan pada konsep”. Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Sering kali siswa menjawab soal dengan hanya mengikuti contoh dari guru tanpa memahami konsepnya. Padahal pemahaman merupakan aspek yang sangat dasar dalam pembelajaran, sehingga model pembelajaran harus menyertakan hal pokok dari pemahaman. Selain itu, pemahaman termasuk dalam ranah kognitif taksonomi bloom yang dikenali dari kemampuan membaca dan memahami gambaran, laporan, tabel, diagram, arahan dan sebagainya.

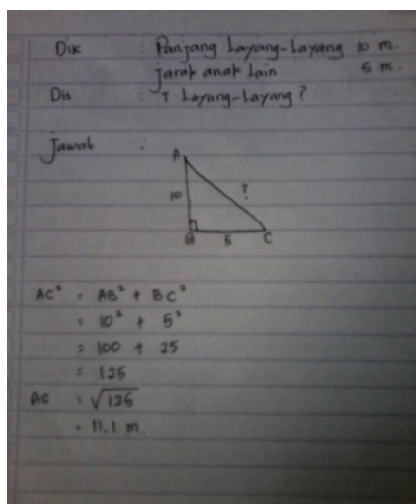
Pemahaman konsep merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep matematika adalah mengerti benar tentang konsep matematika, yaitu siswa dapat menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal.³ Selain itu, siswa dapat menemukan dan menjelaskan kaitan konsep dengan konsep lainnya. Dengan memahami konsep, siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam

³ Ahmad Fauzan, dkk. Jurnal dengan judul *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Melalui Pendekatan PMR / vol 1, No. 1. 7 Agustus 2012, Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNP Padang*, diakses pada tanggal 15 November 2016, jam 11.23 WIB.

pembelajaran matematika, siswa dapat menerapkan konsep yang telah dipelajarinya untuk menyelesaikan permasalahan sederhana sampai dengan yang kompleks.

Namun kenyataan yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemahan konsep matematika khususnya pada materi Phytagoras belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Berdasarkan hasil dari observasi selama mengajar di MTs N Langsa bahwa siswa kelas VIII masih sulit memahami konsep pada materi Phytagoras sehingga mempengaruhi prestasi belajarnya. Peneliti melakukan uji coba pemberian soal awal pada kelas VIII/7. Adapun soal yang diberikan adalah :

Seorang anak menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 10 meter dan jarak anak lain ditanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 5 meter. Gambar dan hitunglah ketinggian layang-layang tersebut ?



Melihat dari hasil lembar siswa dapat terlihat pemahaman siswa terhadap materi phytagoras adalah:

Berdasarkan kasus tersebut dapat terlihat dari 31 siswa yang mengikuti tes. Siswa yang menjawab benar hanya 55% (17 siswa) dan 45% (15 siswa) yang

menjawab kurang benar, jelas terlihat dari lembar siswa yang kurang benar dimana pemahaman konsep yang seharusnya dimiliki siswa tetapi pada dasarnya

siswa tidak dapat memilikinya yaitu hanya 8% (3 siswa), dan hanya 15% (5 siswa) yang tidak mampu atau menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika pada soal lainnya, dan selanjutnya yaitu mengklarifikasi konsep atau algoritma ke pemecahan masalah oleh siswa lainnya hanya 22% (7 siswa). Pemahaman konsep siswa yang rendah membuat sebagian siswa tidak dapat menuntaskan materi pythagoras, oleh karena itu pada indikator pemahaman konsep yang akan menjadi penelitian bagi peneliti yaitu : menyatakan ulang sebuah konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dan mengklarifikasi konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru matematika MTs N Langsa, dikatakan bahwa siswa tidak dapat menerapkan konsep atau rumus-rumus terhadap bentuk soal yang berbeda, itu biasanya tanda bahwa siswa tidak memahami konsep materi pythagoras yang dipelajari. Oleh sebab itu kemampuan pemahaman konsep dasar pada menyatakan ulang sebuah konsep masih belum mampu, karena itu siswa juga sulit menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dalam permasalahan pythagoras sehingga para peserta didik juga tidak akan mampu pada pemecahan masalah atau menyelesaikan masalah tersebut⁴.

Dengan demikian perlu pemilihan model yang tepat untuk dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Dengan melakukan perbandingan dua model pembelajaran yaitu *advance organizer* dengan model

⁴ Sri kurniawati, Guru Mata Pelajaran Matematika, MTs N Langsa, 10 oktober 2016, 09.30 WIB.

direct instruction peneliti dapat melihat model pembelajaran mana yang dapat membuat pemahaman konsep matematika siswa menjadi lebih baik.

Model *Advance organizer* merupakan sebuah informasi yang disajikan sebelum pembelajaran yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk menyusun dan menafsirkan informasi baru masuk⁵. Dengan kata lain, model pembelajaran *advance organizer* merupakan suatu cara belajar untuk memperoleh pengetahuan baru yang dikaitkan dengan pengetahuan yang telah ada pada pembelajaran sebelumnya. Model *advance organizer* ini dirancang untuk memperkuat struktur kognitif siswa, pengetahuan mereka tentang pelajaran tertentu dan bagaimana mengelola, menjelaskan, dan memelihara pengetahuan tersebut menjadi baik⁶. Penggunaan model pembelajaran *advance organizer* dapat meningkatkan kemampuan pemahan konsep siswa, maka prestasi belajar siswa diharapkan dapat menjadi lebih baik. Prestasi belajar siswa dikatakan meningkat jika siswa mampu memahami suatu konsep dalam materi yang diberikan. Untuk mengukur prestasi belajar, maka perlu pengukuran terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.

Model *Direct instruction* merupakan sebuah model pembelajaran yang menekankan pada penguasaan konsep, selain itu model pembelajaran *direct instruction* ditunjukkan pula untuk membantu siswa mempelajari keterampilan

⁵ Amiruddin Kade, dkk. Jurnal dengan judul *pengaruh model pembelajaran advance organizer dengan menggunakan peta konsep terhadap pemahaman konsep / vol IV, No.2. 23 Januari 2013, Jurusan Pendidikan Fisika, diakses pada tanggal 17 november 2016, jam 10.53 WIB.*

⁶ Miftahul Huda, *Model-model pengajaran dan pembelajara*, (Yogyakarta: pustaka Pelajar, 2013) hal. 107

dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah⁷. Ciri-ciri model pembelajaran *direct instruction* sebagai berikut: (1) transformasi dan keterampilan secara langsung; (2) pembelajaran berorientasi pada tujuan tertentu; (3) materi pembelajaran yang telah terstruktur; (4) lingkungan belajar yang telah terstruktur; (5) distruktur oleh guru⁸. Informasi yang disampaikan dapat berupa pengetahuan tentang bagaimana melaksanakan sesuatu atau pengetahuan tentang sesuatu yang berupa konsep.

Berikut kesimpulan penelitian yang terkait dengan model pembelajaran *Advance Organizer*. Penggunaan model pembelajaran *Advance Organizer* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka timbul suatu pertanyaan bagi peneliti apakah pembelajaran *advance organizer* dengan *direct instruction* dapat memberi peningkatan pada konsep pythagoras di kelas VIII MTs N Langsa. Untuk menjawab pertanyaan tersebut peneliti mencoba melakukan suatu penelitian dengan judul “perbandingan pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran *advance organizer* dengan *direct instruction* pada materi pythagoras di kelas VIII MTs N Langsa”.

⁷ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010) hal. 41

⁸ Eka fitrajaya, dkk. Jurnal dengan judul *penerapan model pembelajaran langsung untuk meningkatkan pemahaman belajar siswa dalam pembelajaran rekayasa perangkat lunak / vol III, No 1*. 15 April 2010, Jurusan Pendidikan Tik padang, diakses pada tanggal 13 november 2016, jam 12.03 WIB.

B. Batasan Masalah

Untuk memberikan kemudahan bagi pembahasan selanjutnya serta arahan bagi peneliti yang akan dilakukan, maka permasalahan ini dibatasi hal-hal sebagai berikut. Penelitian ini dilakukan untuk melihat perbandingan pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran *advance organizer* dengan *direct instruction* pada materi Pythagoras di kelas VIII MTs N Langsa. Pada batasan Materi pythagoras (geometri dan pengukurannya) yang lebih khususnya tentang menyelesaikan Teorema Pythagoras.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diutarakan sebelumnya, perlu adanya rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini supaya pembahasannya lebih fokus. Oleh karena itu rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbandingan pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran *advance organizer* dengan *direct instruction* pada materi pythagoras di kelas VIII MTs N Langsa ?”

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Apakah terdapat perbandingan pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran *advance organizer* dengan *direct instruction* pada materi pythagoras di kelas VIII MTs N Langsa.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat dan kontribusi bagi berbagai kalangan, diantaranya berikut ini :

1. Bagi siswa, diharapkan model pembelajaran *advance organizer* dengan *direct instruction* dapat membantu siswa dalam memahami konsep secara utuh dan benar sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika terutama pada materi Pythagoras.
2. Bagi guru, penggunaan model pembelajaran *advance organizer* dengan *direct instruction* dapat memperbaiki proses belajar dan mengajar mulai dari tahap perencanaan sampai tahap penilaian.
3. Bagi sekolah, melalui model pembelajaran *advance organizer* dengan *direct instruction* prestasi belajar matematika siswa dapat ditingkatkan, sehingga model pembelajaran ini dapat memberikan sumbangan yang baik kepada sekolah untuk memperbaiki pembelajaran matematika, serta sebagai masukan kepada kepala sekolah untuk lebih meningkatkan kemampuan guru-guru dalam model pembelajaran *advance organizer* khususnya guru matematika.
4. Bagi peneliti, peneliti dapat mengetahui langsung permasalahan pembelajaran matematika yang ada di kelas, khususnya dalam hal meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, selain itu juga dapat menambah pengetahuan dan pengalaman tersendiri bagi peneliti.

F. Hipotesis Penelitian

Terdapat perbandingan pemahaman konsep matematika siswa melalui pembelajaran *advance organizer* dengan *direct instruction* pada materi pythagoras di kelas VIII MTs N Langsa.

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan terhadap istilah yang digunakan penulis dalam penelitian ini, maka penulis memberikan penjelasan untuk istilah-istilah tersebut

1. Pemahaman konsep

Pemahaman konsep matematika adalah mengerti benar tentang konsep matematika, yaitu siswa dapat menerjemaahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuanya sendiri, bukan sekedar menghafal. Adapun indikator yang diteliti (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, (3) kemampuan mengklarifikasi konsep atau alogaritma ke pemecahan masalah

2. Model Advance Organizer

Advance organizer merupakan sebuah informasi yang disajikan sebelum pembelajaran yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk menyusun dan menafsirkan informasi baru masuk. Adapun langkah-langkah model *Advance Organizer* yaitu: (1) penyajian pengemas awal, (2) penyajian bahan pelajaran yang terstruktur (3) penguatan organisasi kognitif.

3. *Model direct instruction*

Direct instruction merupakan sebuah model pembelajaran yang menekankan pada penguasaan konsep, dengan ciri-ciri sebagai berikut: (1) transformasi dan keterampilan secara langsung; (2) pembelajaran berorientasi pada tujuan tertentu; (3) materi pembelajaran yang telah terstruktur; (4) lingkungan belajar yang telah terstruktur; (5) distruktur oleh guru. Informasi yang disampaikan dapat berupa pengetahuan tentang bagaimana melaksanakan sesuatu atau pengetahuan tentang sesuatu yang berupa konsep.

4. Materi Pythagoras

Teorema Pythagoras ini adalah teorema yang sangat terkenal. Teorema ini akan sering digunakan dalam menghitung luas bangun datar. Selain digunakan dalam perhitungan pada bangun datar, perhitungan pada dimensi 3 atau yang lain juga sering menggunakan teorema Pythagoras. Teorema Pythagoras berbunyi: pada suatu segitiga siku-siku berlaku sisi miring kuadrat sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Lebih lanjut Michener menyatakan bahwa pemahaman merupakan salah satu aspek dalam taksonomi bloom, “pemahaman diartikan sebagai pengertian suatu materi bahan yang dipelajari”⁹.

Konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili kelas objek-objek, kejadian-kejadian atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut yang sama,¹⁰ selain itu konsep adalah suatu abstraksi mental yang memiliki suatu kelas stimulus-stimulus, adapun pengertian konsep soedjaji adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengadakan klasifikasi atau penggolongan. Jadi, konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk mengklasifikasikan objek-objek atau kajian-kajian sehingga dapat menentukan apakah objek atau kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut¹¹.

Pemahaman konsep merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep matematika adalah mengerti benar

⁹ Herman Hudojo, *teori belajar dan proses belajar mengajar matematika*, (jakarta: Depdikbud 1985) hal. 102

¹⁰ Hasanah, *Mengembangkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMP Melalui Proses Pembelajaran Berbasis Masalah yang Menekankan pada Representasi Matematika* (Tesis, Bbandung : Program Pasca Sarjana UPI Bandung, 2004)

¹¹ Dahar , *Teori-teori belajar* , (jakarta : balai pustaka, 1989) hal. 67

tentang konsep matematika, yaitu siswa dapat menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal.¹² Suatu konsep yang penting adalah tentang pengamatan dan pemahaman mendalam terhadap hubungan-hubungan antar bagian-bagian dalam suatu situasi permasalahan¹³. Selain itu, siswa dapat menemukan dan menjelaskan kaitan konsep dengan konsep lainnya. Dengan memahami konsep, siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam pembelajaran matematika, siswa dapat menerapkan konsep yang telah dipelajarinya untuk menyelesaikan permasalahan sederhana sampai dengan yang kompleks.¹⁴

Kurikulum Depdiknas menyatakan bahwa beberapa kemampuan yang perlu diperhatikan dalam penelitian matematika adalah pemahaman konsep yang meliputi kemampuan mendefinisikan konsep, mengidentifikasi konsep dan memberi contoh dan bukan contoh dari setiap konsep. selain itu pemahaman konsep juga dapat diartikan sebagai kekuatan yang terkait antara informasi yang terkandung pada konsep yang dipahami siswa secara menyeluruh¹⁵.

¹² Ahmad fauzan, dkk. Jurnal dengan judul *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Melalui Pendekatan PMR / vol 1, No. 1. 7 Agustus 2012, Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNP padang*, diakses pada tanggal 15 november 1016, jam 11.23 WIB.

¹³ Syaiful Sagala, *Konsep dan makna pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2013) hal. 47

¹⁴ Wina Sanjaya. *Strategi pembelajaran : berorientasi standar proses pendidikan*. (jakarta: 2009) Hal.105

¹⁵ Media Harja, Jurnal dengan judul *Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika Dengan pendekatan konstruktivisme*. 30 November 2011, diakses pada tanggal 5 januari 2017, jam 13.55 WIB.

Menurut Corey yang menyatakan bahwa, “ Konsep adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu¹⁶. Adapun tujuh indikator pemahaman konsep yang harus dilakukan yaitu : 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu, 3) memberi contoh dan bukan contoh, 4) menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematik, 5) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, 6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, 7) mengklarifikasi konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut maka yang menjadi indikator pemahaman konsep dalam penelitian ini adalah 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, 3) mengklarifikasi konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

B. Model Pembelajaran Advance Organizer dan Model Pembelajaran Direct Instruction

1. Pengertian Model Pembelajaran Advance Organizer

Model *Advance organizer* merupakan sebuah informasi yang disajikan sebelum pembelajaran yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk menyusun dan menafsirkan informasi yang baru masuk (menjelaskan konsep dasar yang

¹⁶ Syaiful Sagala, *Konsep dan makna pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2013) hal. 47

diberikan sebelum materi pelajaran diberikan)¹⁷. dengan kata lain, model pembelajaran *advance organizer* merupakan suatu cara belajar untuk memperoleh pengetahuan baru yang dikaitkan dengan pengetahuan yang telah ada pada pembelajaran sebelumnya. Model *advance organizer* ini dirancang untuk memperkuat struktur kognitif siswa, pengetahuan mereka tentang pelajaran tertentu dan bagaimana mengelola, menjelaskan, dan memelihara pengetahuan tersebut menjadi baik¹⁸. Penggunaan model pembelajaran *advance organizer* dapat meningkatkan kemampuan pemahan konsep siswa, maka prestasi belajar siswa diharapkan dapat menjadi lebih baik¹⁹. Prestasi belajar siswa dikatakan meningkat jika siswa mampu memahami suatu konsep dalam materi yang diberikan. Untuk mengukur prestasi belajar, maka perlu pengukuran terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.

Model *Advance Organizer* adalah salah satu model pembelajaran dari rumpun memprosesan informasi, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran untuk memahami konsep dalam matematika. Konteks proses belajar mengajar, sasaran pembelajaran adalah siswa belajar. Maka untuk mengefektifkan proses belajar atau pemprosesan informasi, apa yang dipelajari seharusnya diorganisasi dari yang paling sederhana sampai pada yang kompleks. Proses pembelajaran

¹⁷ Amiruddin Kade, dkk. Jurnal dengan judul *pengaruh model pembelajaran advance organizer dengan menggunakan peta konsep terhadap pemahaman konsep / vol IV, No.2*. 23 Januari 2013, Jurusan Pendidikan Fisika, diakses pada tanggal 17 november 2016, jam 10.53 WIB.

¹⁸ Miftahul Huda, *Model-model pengajaran dan pembelajaran*, (Yogyakarta: pustaka Pelajar, 2013) hal. 107

¹⁹ Ibid,

dimulai dengan mengajar terlebih dahulu konsep umum dengan maksud sebagai pengorganisasi atau *organizer* bagi konsep-konsep turunannya.

Menurut David Ausubel yang menyatakan bahwa, “ *Advance organizer* adalah untuk memperkuat struktur kognitif, dengan kata lain struktur kognitif harus sesuai dengan jenis pengetahuan apa yang ada dalam pikiran kita, seberapa banyak pengetahuan tersebut dan bagaimana pengetahuan ini dikelola²⁰. Ausubel juga mengungkapkan bahwa *advance organizer* dapat dipakai untuk memudahkan belajar materi tertulis.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *advance organizer* merupakan suatu cara belajar untuk memperoleh pengetahuan baru yang dikaitkan dengan pengetahuan yang telah ada pada pembelajaran, artinya setiap pengetahuan mempunyai struktur konsep tertentu yang membentuk kerangka dari sistem pemrosesan informasi yang dikembangkan dalam pengetahuan (ilmu) itu.

Tabel 2.1 Adapun Langkah-langkah Model Pembelajaran *Advance Organizer* adalah sebagai berikut :

No.	Tahap	Tingkah Laku Guru	Tingkah Laku Siswa
1.	Tahap -1 Penyajian <i>Advance Organizer</i>	<ol style="list-style-type: none"> Menyajikan tujuan pembelajaran Menyajikan advance organizer Menumbuhkan kesadaran penguatan dan pengalaman siswa yang relevan pada materi pythagoras 	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik memperhatikan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran Peserta didik dapat membedakan contoh dan memahami hubungan pembelajaran Peserta didik diminta

²⁰ Ibid,

			untuk memberi argumen sesuai dengan pengalaman
2.	Tahap-2 Penyajian bahan pelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat organisasi secara tegas 2. Membuat urutan bahan ajar secara logis 3. Memelihara suasana agar penuh perhatian 4. Menyajikan bahan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat membantu guru untuk mempersiapkan bahan ajar 2. Peserta didik harus fokus pada guru dan membantu guru agar mudah untuk menyampaikan materi yang diajarkan dan memahami pembelajaran
3.	Tahap-3 Penguatan organisasi kognitif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan prinsip-prinsip rekonsiliasi integrative 2. Meningkatkan kegiatan belajar (belajar menerima) 3. Melakukan pendekatan kritis guna memperjelas materi pelajaran 4. Mengklarifikasikan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengulang materi atau defenisi – defenisi 2. Peserta didik dapat mengeluarkan berbagai argumen yang jelas 3. Peserta didik memberi contoh yang berhubungan dengan materi 4. Peserta didik menerima pertimbangan dari guru setelah mengeluarkan argumen

2. Kelebihan dan Kekurangan dari Model Pembelajaran *Advance Organizer*:

Kelebihan model pembelajaran *advance organizer*

- 1) Dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dalam persoalan yang berbeda.
- 2) Membantu mempertajam daya ingat siswa.

- 3) Mengembangkan struktur kognitif siswa dalam membantu pemahamannya terhadap materi pembelajaran.

Kelemahan model pembelajaran *advance organizer*:

- 1) Memakan waktu yang lama.
- 2) Tidak semua model pembelajaran dapat digunakan dengan *advance organizer*.
- 3) Hanya mengelola kognitif siswa saja.

3. Pengertian Model Pembelajaran *Direct Instruction*

Model *Direct instruction* merupakan sebuah model pembelajaran yang menekankan pada penguasaan konsep, selain itu model pembelajaran *direct instruction* ditunjukkan pula untuk membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah²¹. Ciri-ciri model pembelajaran *direct instruction* sebagai berikut: (1) transformasi dan keterampilan secara langsung; (2) pembelajaran berorientasi pada tujuan tertentu; (3) materi pembelajaran yang telah terstruktur; (4) lingkungan belajar yang telah terstruktur; (5) distruktur oleh guru²². Informasi yang disampaikan dapat berupa pengetahuan tentang bagaimana melaksanakan sesuatu atau pengetahuan tentang sesuatu yang berupa konsep.

Menurut Arends yang menyatakan bahwa, “*Direct instruction* adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar

²¹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010) hal. 41

²² Eka fitrajaya, dkk. Jurnal dengan judul *penerapan model pembelajaran langsung untuk meningkatkan pemahaman belajar siswa dalam pembelajaran rekayasa perangkat lunak / vol III, No 1*. 15 April 2010, Jurusan Pendidikan Tik padang, diakses pada tanggal 13 november 2016, jam 12.03 WIB.

siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap selangkah demi selangkah²³.

Tabel 2.2 Adapun Langkah-langkah Model Pembelajaran *Direct Instruction* sebagai berikut :

No.	Tahap	Tingkah Laku Guru	Tingkah Laku Siswa
1.	Tahap -1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan tujuan pembelajaran 2. Orientasi pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat memperhatikan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran 2. Peserta didik harus mengetahui informasi pembelajaran sebelum materi pembelajaran dilakukan
2.	Tahap-2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan materi pembelajaran 2. Menguatkan pengetahuan dan keterampilan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik harus memperhatikan dan fokus pada tahap penyampaian materi dilakukan 2. Peserta didik dapat memahami pemahaman pembelajarannya dan keahliannya
3.	Tahap-3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan bimbingan 2. Memberikan kesempatan siswa untuk berlatih 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan bimbingan dengan arahan dari guru 2. Peserta didik diberi kesempatan berlatih agar lebih menguasai materi
4.	Tahap-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menilai kinerja siswa 2. Memberi umpan balik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat mempersiapkan hasil tugas dan menunggu pendapat dari guru
5.	Tahap-5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberi latihan mandiri 2. Memberikan perhatian khusus dalam penerapan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan latihan lanjutan agar lebih menguasai materi 2. Peserta didik lebih mudah mengerjakan dengan bantuan penerapan khusus dari guru

²³ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010) hal. 41

4.Kelebihan dan Kekurangan dari Model Pembelajaran *Direct Instruction*

Kelebihan model pembelajaran direct instruction

- 1) Dapat membantu siswa untuk menekankan poin-poin penting dalam pemahaman konsep untuk menjadi mudah diungkapkan.
- 2) Dengan model pembelajaran langsung, guru mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima oleh siswa sehingga dapat mempertahankan fokus mengenai apa yang harus dicapai oleh siswa.
- 3) Dapat diterapkan secara efektif dalam kelas yang besar maupun kecil.
- 4) Merupakan cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan-keterampilan yang eksplisit kepada siswa yang berprestasi rendah.
- 5) Siswa yang tidak dapat mengarahkan diri sendiri dapat tetap berprestasi apabila model pembelajaran langsung digunakan secara efektif.

Kekurangan model pembelajaran direct Instruction

- 1) Siswa mempunyai waktu sedikit dalam kesempatan untuk terlibat secara aktif.
- 2) Dalam model pembelajaran langsung, sulit untuk mengatasi perbedaan dalam hal kemampuan, pengetahuan awal, tingkat pembelajaran dan pemahaman, gaya belajar, atau ketertarikan siswa.
- 3) Karena siswa hanya memiliki sedikit kesempatan untuk terlibat secara aktif, sulit bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial dan interpersonal mereka.

- 4) Karena guru memainkan peran pusat dalam model ini, kesuksesan strategi pembelajaran ini bergantung pada image guru.
- 5) Model pembelajaran langsung sangat bergantung pada gaya komunikasi guru.

C. Landasan Teori Pembelajaran yang Mendukung Model Advance Organizer dan Model Direct Instruction

1. Teori Pembelajaran Ausubel

Teori Ausubel yang menyatakan tentang, ” pembelajaran verbal berhubungan dengan tiga hal (1) bagaimana pengetahuan (materi kurikulum) dikelola, (2) bagaimana pikiran bekerja memproses informasi baru, (3) bagaimana pembelajar dapat mengaplikasikan gagasan-gagasan ini pada kurikulum dan pembelajaran ketika mempresentasikan materi baru pada pembelajar”²⁴.

2. Teori Pembelajaran Arends

Teori Arends menyatakan, ” Model pengajaran langsung secara khusus dirancang untuk mempromosikan belajar siswa dengan pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur dengan baik dan dapat diajarkan secara langkah-demi-langkah. Lebih lanjut Arends menyatakan, ” Pengajaran langsung adalah model berpusat pada guru yang memiliki lima langkah: menetapkan tujuan, penjelasan dan/atau demonstrasi, panduan praktek, umpan balik, dan perluasan praktek. Pelajaran dalam pengajaran langsung memerlukan

²⁴ Citra Fitri Kholadya. Jurnal dengan judul *Model Pembelajaran Advance Organizer*. 14 desember 2014, Jurusan Pendidikan Matematika , diakses pada tanggal 22 desember 2016, jam 11.33 WIB.

perencanaan yang hati-hati oleh guru dan lingkungan belajar yang menyenangkan dan berorientasi tugas”.²⁵

3. Teori Pembelajaran Bruner

Teori Bruner menyatakan, ” penerapan dalam dunia pendidikan adalah kurikulum spiral dimana materi pelajaran yang sama dapat diberikan mulai dari Sekolah Dasar sampai Perguruan tinggi disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif mereka. Cara belajar yang terbaik menurut Bruner ini adalah dengan memahami konsep, arti dan hubungan melalui proses intuitif kemudian dapat dihasilkan suatu kesimpulan”.²⁶

D. Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan dan menjelaskan perbedaannya dengan penelitian yang peneliti buat, yakni penelitian yang dilakukan oleh Amiruddin Kade, Jusman Mansyur, Riski Amelia dalam jurnalnya yang berjudul “*pengaruh model pembelajaran advance organizer dengan menggunakan peta konsep terhadap pemahaman konsep*”. Pembelajaran dengan menggunakan model *Advance organizer* dapat meningkatkan konsep siswa untuk berbagai macam konsep pelajaran dan akan lebih berguna jika konsep yang diajarkan oleh guru adalah konsep yang telah ada dalam struktur kognitif yang sesuai dalam diri

²⁵ Rudy Unesa. Jurnal dengan judul *Model Pengajaran Langsung*. 24 mei 2014, Jurusan Pendidikan Matematika , diakses pada tanggal 22 desember 2016, jam 11.48 WIB.

²⁶ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2013) hal. 35

siswa. *Advance Organizer* mempunyai tujuan memperkuat struktur kognitif dan menambah daya ingat informasi baru²⁷.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Eka Fitrajaya, Tri Mardiyanti, Wawan Setiawan dalam penelitiannya yang berjudul “*penerapan model pembelajaran langsung untuk meningkatkan pemahaman belajar siswa dalam pembelajaran rekayasa perangkat lunak*”²⁸. Mengemukakan bahwa Model Pengajaran Langsung (*Direct Instruction*) merupakan suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. *Direct instruction* mempunyai tujuan untuk mengetahui keefektifan penerapan model pengajaran langsung terhadap peningkatan pemahaman belajar seluruh siswa²⁸.

Berdasarkan penelitian yang relevan menunjukkan bahwa menerapkan model *advance organizer* dan model *direct instruction* dapat membantu peningkatan pemahaman konsep siswa lebih kuat. Oleh sebab itu, peneliti menggunakan model yang sama dengan peneliti yang relevan dengan menerapkan pemahaman konsep pada materi *pythagoras*.

²⁷ Amiruddin Kade, dkk. Jurnal dengan judul *pengaruh model pembelajaran advance organizer dengan menggunakan peta konsep terhadap pemahaman konsep / vol IV, No.2*. 23 Januari 2013, Jurusan Pendidikan Fisika, diakses pada tanggal 17 november 2016, jam 10.53 WIB.

²⁸ Eka fitrajaya, dkk. Jurnal dengan judul *penerapan model pembelajaran langsung untuk meningkatkan pemahaman belajar siswa dalam pembelajaran rekayasa perangkat lunak / vol III, No 1*. 15 April 2010, Jurusan Pendidikan Tik padang, diakses pada tanggal 13 november 2016, jam 12.03 WIB.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu ini menjadi salah satu acuan peneliti dalam melakukan penelitiannya, terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian ini, yaitu :

1. Kemampuan yang diamati yaitu pemahaman konsep matematika siswa.
2. Matesri yang di kaji materi pythagoras pada mata pelajaran matematika.
3. Desain penelitian ini menggunakan eksperimen.
4. Populasi dan sampel yang dilakukan berbeda yaitu terdapat di MTs N Langsa pada kelas VIII.

E. Implementasi Materi Dalil Phytagoras Pada Kemampuan Pemahaman Konsep

KD: 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

- a. Hubungan antar Panjang Sisi pada Segitiga Siku-siku.

Pythagoras menyatakan bahwa : “Untuk setiap segitiga siku-siku berlaku kuadrat panjang sisi miring (Hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya.”

jika c adalah panjang sisi miring/hipotenusa segitiga, a dan b adalah panjang sisi siku-siku. Berdasarkan teorema Pythagoras di atas maka diperoleh hubungan: $c^2 = a^2 + b^2$. Dalil pythagoras di atas dapat diturunkan menjadi:

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

Catatan : Dalam menentukan persamaan Pythagoras yang perlu diperhatikan adalah siapa yang berkedudukan sebagai hipotenusa/sisi miring²⁹.

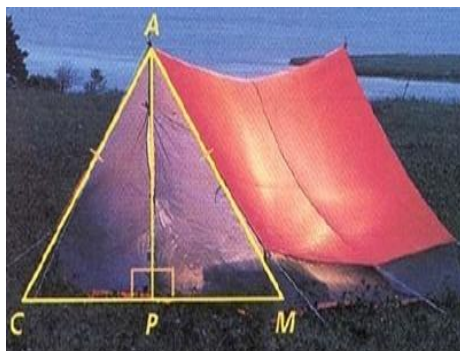
Contoh:

1. Tentukan rumus pythagoras dan turunan dari segitiga yang memiliki panjang sisi miring a dan sisi siku-sikunya b dan c . Rumus Pythagoras : $a^2 = b^2 + c^2$

Turunannya:

$$b^2 = a^2 - c^2$$

$$c^2 = a^2 - b^2$$



Gambar 2.1 tenda perkemahan

2. Tentukanlah dari gambar disamping :

- a. Sudut manakah yang menjadi sudut siku-siku ?
- b. Sisi AC merupakan sisi ?

Jawab :

- a) Sudut yang merupakan sudut siku-siku adalah sudut P

- b) Sisi miring/ Hipotenusa.

3. Pada suatu segitiga ABC siku-siku di titik A. panjang $AB = 4$ cm dan $AC = 3$ cm. Hitunglah panjang BC!

Jawab :

²⁹ Matematika untuk kelas VIII, 2013, kementerian pendidikan dan kebudayaan.

Dik : panjang $AB = 4$ cm

Panjang $AC = 3$ cm

Dit : panjang BC ?

$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

$$BC^2 = 3^2 + 4^2$$

$$BC^2 = 9 + 16$$

$$BC^2 = 25$$

$$BC = 5 \text{ cm.}$$



Gambar 2.2 tiang bendera

4. Sebuah tiang bendera akan di isi kawat penyangga agar tidak roboh seperti gambar ini. Jika jarak kaki tiang dengan kaki kawat penyangga adalah 8 m, jarak kaki tiang dengan ujung kawat penyangga pertama 6 m dan jarak kawat penyangga pertama dengan kawat penyangga kedua adalah 9 m. Hitunglah panjang total kawat yang diperlukan ?

Jawaban :



Jika digambarkan sketsanya, akan tampak seperti gambar di bawah ini.

Di mana AB merupakan tinggi ujung kawat penyangga pertama dengan ujung kawat penyangga

kedua, BD merupakan tinggi ujung kawat penyangga pertama dengan tanah, CD merupakan jarak kaki tiang dengan kaki kawat penyangga, BD merupakan panjang kawat penyangga pertama dan AD merupakan panjang kawat penyangga kedua, maka panjang kawat penyangga total dapat dicari dengan teorema Pythagoras. Akan tetapi harus dicari terlebih dahulu panjang BD dan AD yakni:

$$BD = \sqrt{BC^2 + CD^2}$$

$$BD = \sqrt{6^2 + 8^2}$$

$$BD = \sqrt{36 + 64}$$

$$BD = \sqrt{100}$$

$$BD = 10 \text{ m}$$

Jadi, panjang kawat penyangga pertama adalah 10 m.

$$AD = \sqrt{AC^2 + CD^2}$$

$$AD = \sqrt{15^2 + 8^2}$$

$$AD = \sqrt{225 + 64}$$

$$AD = \sqrt{289}$$

$$AD = 17 \text{ m}$$

Jadi, panjang kawat penyangga kedua adalah 17 m.

Panjang kawat penyangga total yakni:

$$\text{Panjang kawat} = BD + AD$$

$$\text{Panjang kawat} = 10 \text{ m} + 17 \text{ m}$$

$$\text{Panjang kawat} = 27 \text{ m}$$

Jadi, panjang total kawat yang diperlukan adalah 27 m

b. Tripel Pythagoras yang Melibatkan Teorema Pythagoras

Dalil pythagoras menyatakan bahwa dalam segitiga ABC, jika sudut A siku-siku maka berlaku $a^2 = b^2 + c^2$. Dalam ABC, apabila a adalah sisi dihadapan sudut A, b adalah sisi dihadapan sudut B, c adalah sisi dihadapan sudut C, maka berlaku kebalikan Teorama Pythagoras, yaitu: Jika $a^2 = b^2 + c^2$ maka ABC siku-siku di A. Jika $b^2 = a^2 + c^2$ maka ABC siku-siku di B. Jika $c^2 = a^2 + b^2$ maka ABC siku-siku di C. Dengan menggunakan prinsip kebalikan dalil Pythagoras, kita dapat menentukan apakah suatu segitiga merupakan segitiga lancip atau tumpul. Jika $a^2 = b^2 + c^2$ maka ABC adalah segitiga siku-siku. Jika $a^2 > b^2 + c^2$ maka ABC adalah segitiga tumpul. Jika $a^2 < b^2 + c^2$ maka ABC adalah segitiga lancip.

Contoh :

1. Apa yang dimaksud dengan segitiga siku-siku, segitiga lancip, dan segitiga tumpul ?

Jawab :

- a. Segitiga siku-siku adalah dimana segitiga yang luasnya a^2 sama dengan $b^2 + c^2$ atau $a^2 = b^2 + c^2$
- b. Segitiga lancip adalah dimana segitiga yang luasnya a^2 lebih kecil dari $b^2 + c^2$ atau $a^2 < b^2 + c^2$
- c. Segitiga tumpul adalah dimana yang luasnya a^2 lebih besar dari $b^2 + c^2$ atau $a^2 > b^2 + c^2$

2. Tentukan jenis segitiga yang memiliki panjang sisi 5 cm, 7 cm dan 8 cm.

Jawab: sisi terpanjang adalah 8 cm, maka $a = 8$ cm, $b = 7$ cm dan $c = 5$ cm

$$a^2 = 8^2 = 64$$

$$b^2 + c^2 = 7^2 + 5^2$$

$$b^2 + c^2 = 49 + 25$$

$$b^2 + c^2 = 74$$

karena $a^2 < b^2 + c^2$, maka segitiga tersebut adalah segitiga lancip

3. Tentukanlah jenis segitiga yang memiliki panjang 8cm, 7cm dan 12 cm

Jawab: sisi terpanjang adalah 12 cm, maka $a = 12$ cm, $b = 7$ cm dan $c = 8$ cm

$$a^2 = 12^2 = 144$$

$$b^2 + c^2 = 7^2 + 8^2$$

$$b^2 + c^2 = 49 + 64$$

$$b^2 + c^2 = 113$$

karena $a^2 > b^2 + c^2$, maka segitiga tersebut adalah segitiga tumpul

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs N Langsa yang terletak di Jln. Ahmad Yani Km 2,5 Kampong Baru Kecamatan Langsa Lama Kabupaten Kota Langsa.

Waktu penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 di MTs N Langsa.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik suatu kesimpulan.³⁰ Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs N Langsa.³¹

Tabel 3.1 Adapun Data Populasi Kelas VIII MTs N Langsa sebagai berikut :

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VIII. ¹	30 Siswa
2.	VIII. ²	32 Siswa
3.	VIII. ³	30 Siswa
4.	VIII. ⁴	30 Siswa
5.	VIII. ⁵	30 Siswa
6.	VIII. ⁶	32 Siswa
7.	VIII. ⁷	31 Siswa
8.	VIII. ⁸	31 Siswa

³⁰ Sugiyono.1992. *Statistik Untuk Penelitian*, Jakarta, PT.Raja Grafindo Persada

³¹ Berdasarkan Profil lengkap MTs N Langsa 23 Januari 2017

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yaitu dengan cara simple random sampling yaitu teknik sampling yang dilakukan secara acak dengan menggunakan undian, ordinal, tabel bilangan random, atau komputer.³² Pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan teknik undian yaitu dengan membuat gulungan kertas yang berisi semua populasi dari semua kelas VIII, kemudian diambil dua gulungan kertas, gulungan kertas yang pertama sebagai kelas eksperimen X dengan model *advance organizer* yaitu pada kelas VIII.¹ dengan jumlah 30 siswa dan gulungan kertas kedua sebagai kelas eksperimen Y dengan model *direct instruction* yaitu pada kelas VIII.⁴ dengan jumlah 30 siswa.

C. Jenis Penelitian dan Variabel Penelitian

1. Jenis penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian ini menggunakan rancangan desain *randomized eksperimen group pretes-posttest* oleh karena itu pelaksanaannya menggunakan dua kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen X, peneliti memberi perlakuan pembelajarn dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer*, yang bertujuan untuk melihat gejala atau dampak yang ditimbulkan pada diri siswa terkait untuk pemahaman konsep matematika siswa. Selanjutnya Pada kelas eksperimen Y, peneliti memberi perlakuan pembelajarn dengan menggunakan model pembelajaran *direct instruction*, yang bertujuan untuk melihat gejala atau

³² Husaini Usman dan Purnomo Setiady, *Pengantar statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006) hal 183.

dampak yang ditimbulkan pada diri siswa terkait untuk pemahaman konsep matematika siswa. sebagaimana digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Rancangan penelitian desain randomized eksperimen group pretest-posttest

kelompok	Pengukuran (pretest)	Perlakuan	Pengukuran (posttest)
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Eksperimen	T ₁	Y	T ₂

Catatan

T₁ = Hasil pretest kelas eksperimen

X = Menggunakan model pembelajaran *advance organizer*

Y = menggunakan model pembelajaran *direct instruction*

T₂ = hasil posttest kelas eksperimen

2. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua variabel, yaitu :

- a. Variabel bebas : model pembelajaran *advance organizer* dengan *direct instuction*
- b. Varibel Terikat : pemahaman konsep matematika siswa

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini menggunakan pemberian tes subjektif yang berbentuk tes uraian (esai) yang terdiri dari 6 soal. Tes peningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika yang diberikan kepada kelompok eksperimen X dan kelompok eksperimen Y untuk memperoleh data

mengenai peningkatan pemahaman konsep matematika siswa dari kedua kelas tersebut setelah diberikan perlakuan. Adapun hal-hal yang harus diperhatikan dalam kisi-kisi pemahaman konsep dalam penelitian yaitu :

Tabel 3.3 Kisi-kisi pemahaman konsep

Kompetensi Dasar	Indikator Pemahaman Konsep	No. Soal
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	Kemampuan menyatakan ulang konsep teorema pythagoras dan tripel pythagoras dengan bahasanya sendiri	1 dan 2
	Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dari teorema pythagoras dan tripel pythagoras	3 dan 4
	Kemampuan mengklarifikasi konsep atau alogaritma pemecahan masalah teorema pythagoras	5 dan 6

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan merupakan tes pemahaman konsep matematika yang diberikan sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematika. Tes pemahaman konsep matematika ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep matematika siswa. Sebelum tes diberikan, terlebih dahulu tes diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas instrumen, taraf kesukaran dan daya pembeda soal.

a. Validitas instrumen

Teknik yang digunakan untuk mengukur validitas item soal esai dalam penelitian ini adalah teknik korelasi momen produk dari Karl Pearson³³.

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien Korelasi (Validitas)

$\sum X$ = Jumlah skor item

$\sum Y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

N = Jumlah responden

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = N$ (jumlah responden).

Jika $r \geq r_{(1-\alpha)(n)}$ maka berarti (valid)

Jika $r < r_{(1-\alpha)(n)}$ maka berarti (tidak valid)

b. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas berarti taraf kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai reliabilitas tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk dapat menghitung koefisien reliabilitas tes, dalam penelitian ini digunakan alpha.

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

Keterangan:

³³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: bumi aksara, 2005) hal. 73.

r_{11} = reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_i^2 = Varians total

N = Banyaknya item

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = N$ (jumlah responden):

Jika $r \geq r_{(1-\alpha)(n)}$ maka reliabilitas tersebut terandal (reliabel)

Jika $r < r_{(1-\alpha)(n)}$ maka reliabilitas tersebut tidak terandal (tidak reliabel).

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

c. Taraf Kesukaran

Selain uji validitas dan reliabilitas, untuk memperoleh soal yang baik juga Perlu adanya keseimbangan dari tingkat kesukaran soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksud yakni jumlah antara soal mudah, sedang, dan sukar proporsional. Oleh karena itu, diperlukan analisis tingkat kesukaran soal. Analisis tingkat Kesukaran soal dapat dilakukan bila soal diujicobakan terlebih dahulu. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal digunakan rumus

$$\text{tingkat kesukaran} = \frac{\text{jumlah skor item butir soal}}{\text{skor maksimal}}$$

Kriteria yang digunakan adalah semakin kecil indeks yang diperoleh, makin sulit soal tersebut, dan sebaliknya. Kriteria indeks kesukaran soal yang dipakai yakni sebagai berikut:

0 - 0,30 = soal kategori sukar

0,31 - 0,70 = soal kategori sedang

0,71 - 1,00 = soal kategori mudah

d. Analisis Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (siswa yang mempunyai kemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (siswa yang mempunyai kemampuan rendah). Fungsi dari daya beda itu adalah mendeteksi perbedaan individual yang sekecil-kecilnya di antara para subjek. Indeks daya pembeda dihitung atas dasar pembagian kelompok menjadi dua bagian, yaitu kelompok atas yang merupakan kelompok peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan kelompok bawah yang merupakan kelompok peserta tes yang berkemampuan rendah.

Rumus yang digunakan yaitu:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = daya beda

BA = siswa kelompok atas yang menjawab soal benar

BB = siswa kelompok bawah yang menjawab soal benar

JA = jumlah siswa kelompok atas

JB = jumlah siswa kelompok bawah

Kriteria yang digunakan yakni:

D = 0,00 – 0,20 maka soal tidak baik

$D = 0,21 - 0,40$ maka soal cukup

$D = 0,41 - 0,70$ maka soal baik

$D = 0,71 - 1,00$ maka soal sangat baik

E. Langkah-langkah penelitian

Dalam prosedur pelaksanaan ini dilakukan dua tahap, yaitu persiapan dan pelaksanaan. Adapun langkah – langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

a. Persiapan penelitian

- 1) Menyusun proposal penelitian
- 2) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran
- 3) Merancang soal
- 4) Mengurus surat izin penelitian
- 5) Menentukan populasi dan sampel
- 6) Melakukan uji coba soal
- 7) Menganalisis data uji coba

b. Pelaksanaan Penelitian

- 1) Kelas eksperimen X
 - a) Guru memberikan pretest sebelum pembelajaran dimulai
 - b) Guru melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer*. Pembelajaran dilakukan dengan memberikan konsep umum kepada siswa tentang model pembelajaran *advance organizer*, guru menjelaskan materi Phytagoras dengan model

pembelajaran *advance organizer*, guru membagi kelompok dan menugaskan kelompok

c) Guru melakukan post test

d) Mengumpulkan data

2) Kelas eksperimen Y

a) Guru memberikan pretest sebelum pembelajaran dimulai

b) Guru melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *direct intruction*. Pembelajaran dilakukan dengan memberikan konsep umum kepada siswa tentang model pembelajaran *direct intruction*, guru menjelaskan materi Pythagoras dengan model pembelajaran *direct intruction*, guru membagi kelompok dan menugaskan kelompok

c) Guru melakukan post test

d) Mengumpulkan data

F. Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan adalah pengujian hipotesis mengenai perbedaan dua rata-rata menggunakan uji t. Sebelum melakukan uji hipotesis, data yang diperoleh terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji persyaratan analisis.

1. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah metode Lilliefors atau Chi-Kuadrat hitung³⁴.

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_t)^2}{f_t}$$

Keterangan

χ^2 = Chi-Kuadrat

f_0 = frekuensi observasi / pengamatan

f_t = frekuensi ekspektasi/ yang diharapkan

Jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha, k-3)}$, maka data berdistribusi normal, dimana $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - n - 1$, dimana k = banyaknya kelas interval dan n = banyaknya kelas yang diuji.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diperlukan untuk mengetahui uji persyaratan analisis data yang akan dilakukan untuk menguji apakah nilai data yang diperoleh termasuk data homegen yaitu data yang berasal dari populasi yang sama atau tidak yaitu dengan menggunakan rumus :

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

Distribusi (Tabel F) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$)

³⁴ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta,2008), hlm.124.

Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti homogen sebaliknya

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogen.

3. Pengujian Hipotesis

Hipotesis statistik yang akan diuji dalam hal ini adalah :

$H_0 = \mu_1 = \mu_2$ = Tidak terdapat perbandingan pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran advance organizer dengan direct instruction pada materi pythagoras di kelas VIII MTs N Langsa.

$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$ = Terdapat perbandingan pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran advance organizer dengan direct instruction pada materi pythagoras di kelas VIII MTs N Langsa.

Keterangan

μ_1 = Rata-rata pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen X

μ_2 = Rata-rata pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen Y

Apabila asumsi untuk uji-t telah terpenuhi yakni data normal dan homogen, maka untuk pengujian hipotesis digunakan uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

Rumus uji-t yang digunakan yaitu

$$t_h = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dimana } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata pemahaman konsep matematika kelas eksperimen X

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata pemahaman konsep matematika kelas eksperimen Y

n_1 = Banyaknya subyek kelas eksperimen X

n_2 = Banyaknya subyek kelas eksperimen Y

s_1 = Simpangan baku kelas eksperimen X

s_2 = Simpangan baku kelas eksperimen Y

S^2 = Varians gabungan

Dengan kriteria sebagai berikut

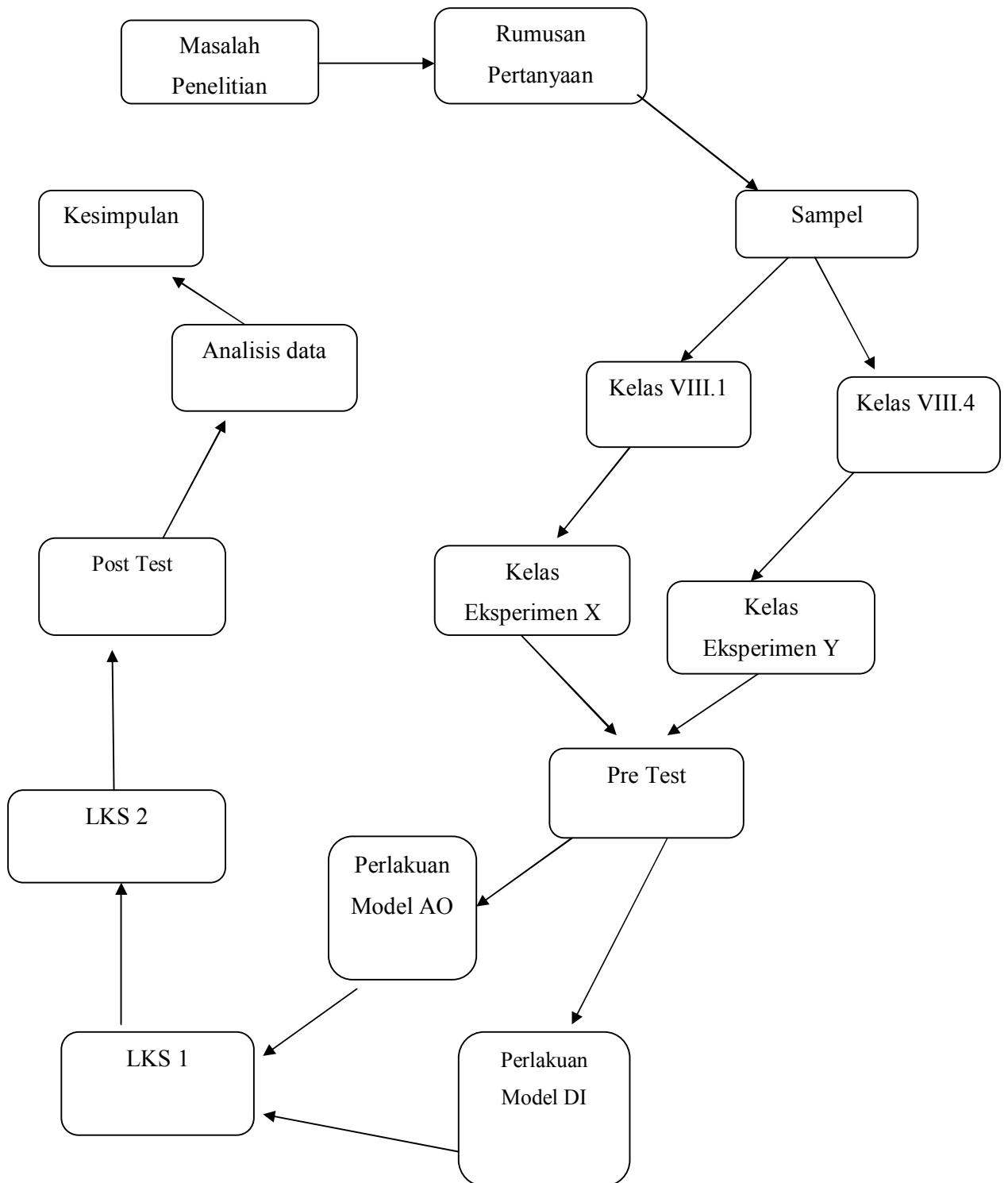
Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti H_0 diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak

Kesimpulan

Jika H_0 diterima, Tidak terdapat perbandingan pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran *Advance Organizer* dengan *Direct Instruction* pada materi phytagoras di kelas VIII MTs N Langsa.

Jika H_0 ditolak, Terdapat perbandingan pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran *Advance Organizer* dengan *Direct Instruction* pada materi phytagoras di kelas VIII MTs N Langsa.

G. PROSEDUR PENELITIAN

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian tentang pemahaman konsep matematika siswa pada materi pythagoras di MTs Negeri Langsa dilakukan terhadap 2 kelas yang menjadi sampel. Pada saat proses pembelajarannya, kedua kelompok tersebut diberikan pengajaran yang berbeda. Kelas eksperimen model *advance organizer* pada kelas VIII.1 dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang sedangkan kelas eksperimen model *direct instruction* pada kelas VIII.4 dengan jumlah 30 orang. Materi pembelajaran yang diajarkan pada kedua kelas adalah materi pythagoras 5 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama peneliti melakukan pengenalan dan memberikan tes awal, pertemuan kedua sampai ketiga memberikan model pembelajaran *advance organizer* dan *direct instruction* dan pertemuan terakhir diberikan posttes berupa tes uraian yang terdiri dari 6 soal yang sudah valid untuk mengetahui pemahaman konsep matematika siswa.

Sebelum tes diberikan, terlebih dahulu dilakukan uji coba sebanyak satu kali dikelas IX.1 Setelah dilakukan uji coba instrumen, selanjutnya dilakukan validitas, uji reabilitas, uji taraf kesukaran butir soal dan uji daya pembeda pada tiap butir soal. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh keenam soal tersebut valid (lampiran 16).

Berikut ini akan disajikan hasil posttest pada kedua kelas tersebut yaitu kelas eksperimen model *advance organizer* dan kelas eksperimen model *direct instruction*.

B. DESKRIPSI DATA TES

Pada bagian ini akan disajikan data yang diperoleh dari masing-masing kelas eksperimen model *advance organizer* dan kelas eksperimen model *direct instruction*, yaitu data hasil tes kemampuan awal dari materi statistika. Rincian masing-masing data akan diuraikan dibawah ini:

1. Hasil Tes *Pretest, Posttest* Menggunakan Model *Advance Organizer* dan *Direct instruction*.

a. Hasil *Pretes* dan *Posttest* Model *Advance organizer*

Untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan akhir kelas eksperimen model *advance organizer* maka pada masing-masing tes diberikan 6 soal dengan skor ideal 100. Berdasarkan hasil perhitungan, untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 25, maka selanjutnya data tersebut disajikan pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Kemampuan Awal dan Kemampuan Akhir Siswa Pada Model *Advance Organizer*

Kelas	N	MO	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Eksperimen AO	30	50	41,75	16,84	10	70
Eksperimen AO	30	70	70,7	14,17	40	100

Berdasarkan Tabel 4.1, hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh sebelum dan sesudah diberlakukannya model *advance organizer* pada materi pythagoras menunjukkan perubahan yang signifikan. Hal ini terlihat sebelum diberlakukannya model *advance organizer* pada materi pythagoras, untuk nilai maksimumnya yaitu 70, minimum 10 dan simpangan bakunya 16,84.

Kemudian setelah diberlakukannya model *advance organizer* terdapat perubahan pada nilai maksimum, minimum dan simpangan baku. Untuk maksimum diperoleh 100, minimum 40 dan simpangan baku 14,17. Namun untuk nilai simpangan baku pada *posttest* mengalami penurunan angka, hal ini dikarenakan rentang nilai dan frekuensinya yang didapat berbeda dengan rentang nilai dan frekuensi pada *pretest*.

b. Hasil Tes Pretest dan Posttest Menggunakan Model Direct Instruction

Untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan akhir kelas eksperimen model *direct instruction* maka pada masing-masing tes diberikan 6 soal dengan skor ideal 100. Berdasarkan hasil perhitungan, untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 26, maka selanjutnya data tersebut disajikan pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Statistik Deskriptif Kemampuan Awal dan Kemampuan Akhir Siswa Pada Model *direct Instruction*

Kelas	N	MO	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Eksperimen DI	30	50	39,43	15,77	10	70
Eksperimen DI	30	70	53,8	15,61	20	80

Berdasarkan Tabel 4.2, hasil pretest dan posttest yang diperoleh sebelum dan sesudah diberlakukannya model *direct instruction* pada materi pythagoras menunjukkan perubahan yang signifikan. Hal ini terlihat sebelum diberlakukannya model *direct instruction* pada materi pythagoras, untuk nilai maksimumnya yaitu 70, minimum 10 dan simpangan bakunya 15,77.

Kemudian setelah diberlakukannya model *direct instruction* terdapat perubahan pada nilai maksimum, minimum dan simpangan baku. Untuk maksimum diperoleh 80, minimum 20 dan simpangan baku 15,61. Namun untuk nilai simpangan baku pada posttest mengalami penurunan angka, hal ini dikarenakan rentang nilai dan frekuensinya yang didapat berbeda dengan rentang nilai dan frekuensi pada pretest.

Hasil dari penyebaran data disekitar kelas eksperimen model *advance organizer* relatif lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen model *direct instruction* dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa.

2. Hasil Uji Normalitas Menggunakan Model *Advance Organizer* dan *Direct instruction*.

a. Uji Normalitas Data Pretest dan *posttest* model *Advance Organizer*

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *Posttest* berasal dari populai yang berdistribusi normal atau tidak, uji normalitas data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen model *advance organizer* menggunakan uji *Chi Kuadrat* dengan taraf signifikan 5%. Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka data *pretest* dan *posttest*

tidak berdistribusi normal dan jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan pada Lampiran 27. Berikut ini ditampilkan hasil perhitungan uji normalitas data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen model *advance organizer* pada Tabel 4.3:

Tabel 4.3 Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*

Analisis	N	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen AO	30	7,83	11,070	Data berdistribusi normal
Eksperimen AO	30	0,998	11,070	Data berdistribusi normal

Dari Tabel 4.3 diatas, dapat dilihat bahwa untuk data *pretest* dengan $x^2_{hitung}=7,83$ dan $x^2_{tabel}= 11,070$ dan *posttest* $x^2_{hitung}= 0,998$ dan $x^2_{tabel}= 11,070$. Namun untuk nilai x^2_{hitung} mengalami penurunan angka dikarenakan Z-tabel yang diperoleh berbeda dengan Z- tabel yang terdapat pada *pretest*. Kelas eksperimen model *advance organizer* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, sehingga disimpulkan data *pretest* kelas eksperimen model *advance organizer* berasal dari populasi berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data *Pretest* dan *posttest* model *Direct Instruction*

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *Posttest* berasal dari populai yang berdistribusi normal atau tidak, uji normalitas data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen model *direct instruction* menggunakan uji *Chi Kuadrat* dengan taraf signifikan 5%. Kriteria pengambilan

keputusannya adalah jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal dan jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan pada Lampiran 28. Berikut ini ditampilkan hasil perhitungan uji normalitas data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen model *direct instruction* pada Tabel 4.4:

Tabel 4.4 Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*

Analisis	N	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen DI	30	1,94	11,070	Data berdistribusi normal
Eksperimen DI	30	2,96	11,070	Data berdistribusi normal

Dari Tabel 4.4 diatas, dapat dilihat bahwa untuk data *pretest* dengan $x^2_{hitung}=1,94$ dan $x^2_{tabel}= 11,070$ dan *posttest* $x^2_{hitung}= 2,96$ dan $x^2_{tabel}= 11,070$. Namun untuk nilai x^2_{hitung} mengalami kenaikan angka dikarenakan Z-tabel yang diperoleh berbeda dengan Z- tabel yang terdapat pada *pretest*. Kelas eksperimen model *direct instruction* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, sehingga disimpulkan data *pretest* kelas eksperimen model *direct instruction* berasal dari populasi berdistribusi normal.

Sehingga dapat disimpulkan data *pretest* dan data *posttest* pada kelas eksperimen model *advance organizer* dan model *direct instruction* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3. Hasil Uji Homogenitas Menggunakan Model *Advance Organizer* dan *Direct instruction*.

a. Uji Homogenitas Data *Pretest* dan *Posttest* Model *Advance Organizer*

Setelah dilakukan uji normalitas, maka untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* memiliki variansi yang sama atau tidak, dilakukan uji homogenitas. Kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian homogenitas adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogen. Berikut ini ditampilkan tabel hasil perhitungan pengujian homogenitas data *pretest* dan *posttest*, untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 29.

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest* dan *Posttest*

Kelas	\bar{x}	S^2	S	dk		F_{hitung}	F_{tabel}
				Pembilang	Penyebut		
Eksperimen AO	41,75	283,77	16,84	29	29	1,41	1,86
Eksperimen AO	70,7	200,80	14,17				

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ $F_{hitung} = 1,44$ dan $F_{tabel} = 1,86$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu : $1,41 < 1,86$ hal ini menunjukkan bahwa variansi data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen model *advance organizer* adalah homogen (sama) sehingga sampel yang digunakan dapat mewakili populasi yang ada.

b. Uji Homogenitas Data *Pretest* dan *Posttest* Model Direct Instruction

Setelah dilakukan uji normalitas, maka untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* memiliki variansi yang sama atau tidak, dilakukan uji homogenitas. Kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian homogenitas adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogen. Berikut ini ditampilkan tabel hasil perhitungan pengujian homogenitas data *pretest* dan *posttest*, untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 30.

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest* dan *Posttest*

Kelas	\bar{x}	S^2	S	dk		F_{hitung}	F_{tabel}
				Pembilang	Penyebut		
Eksperimen DI	39,43	24 885	15,77	29	29	1,02	1,86
Eksperimen DI	53,8	24 39 2	15,61				

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas menunjukkan bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ $F_{hitung} = 1,44$ dan $F_{tabel} = 1,86$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu : $1,02 < 1,86$ hal ini menunjukkan bahwa variansi data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen model *direct instruction* adalah homogen (sama) sehingga sampel yang digunakan dapat mewakili populasi yang ada.

Selanjutnya dengan membandingkan antara kedua nilai tersebut diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu pada kelas model advance organizer $1,41 < 1,86$ dan kelas model direct instruction $1,02 < 1,86$, maka dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut adalah homogen (sama) atau dapat mewakili populasi yang ada.

4. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Menggunakan Model *Advance Organizer dan Direct instruction*.

a. Uji Kesamaan Dua Rata-rata *Pretest*

Untuk mengetahui apakah kemampuan awal kelas eksperimen model *advance organizer* dan kelas eksperimen model *direct instruction* sama atau tidak secara signifikan, maka dilakukan pengujian kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-t. Uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji dua pihak, sehingga pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \rightarrow$ Rata-rata *pretest* kelas eksperimen model *advance organizer* dan kelas eksperimen model *direct instruction* adalah sama.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2 \rightarrow$ Rata-rata *pretest* kelas eksperimen model *advance organizer* dan kelas eksperimen model *direct instruction* adalah tidak sama.

Selanjutnya, kriteria pengambilan untuk uji kesamaan dua rata-rata adalah jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Berdasarkan hasil perhitungan Lampiran 31, dan berikut ditampilkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata *Pretest*

Kelas	\bar{x}	S^2	S	S_{gab}	Nilai t		Kesimpulan
					t_{hitung}	t_{tabel}	
Eksperimen AO	41,75	283,77	16,84	16,31	0,57	2	H_0 diterima & H_a ditolak
Eksperimen DI	39,43	248,85	15,77				

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas, dapat dilihat bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{hitung} = 0,57$ dan $t_{tabel} = 2$. Karena $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka secara signifikan dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yaitu “rata-rata *pretest* kelas eksperimen model *advance organizer* dan kelas eksperimen model *direct instruction* adalah sama”.

5. Hasil Uji Hipotesis Menggunakan Model *Advance Organizer* dan *Direct instruction*.

a. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui apakah terdapat perbandingan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *advance organizer* dengan model *direct instruction*, maka dilakukan uji hipotesis dengan uji-t. Perhitungan uji-t secara lengkap terdapat pada Lampiran 32 dan hasil perhitungan uji-t ditunjukkan pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Hasil Uji Hipotesis

Kelas	\bar{x}	S^2	S	S_{gab}	Nilai t		Kesimpulan
					t_{hitung}	t_{tabel}	
Eksperimen AO	70,7	200,80	14,17	14,91	4,42	2	H ₀ ditolak & H _a diterima
Eksperimen DI	53,8	243,92	15,61				

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat dilihat bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{hitung} = 4,42$ dan $t_{tabel} = 2$ dan ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu: $4,42 > 2$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, Hal ini terlihat dari nilai rata-rata siswa kelas eksperimen model *advance organizer* lebih

meningkat atau lebih tinggi yaitu 70,7 dari pada nilai rata-rata siswa kelas eksperimen model *direct instruction* yaitu 53,8 yang lebih rendah atau dibawah kelas eksperimen model *advance organizer*. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yaitu terdapat Perbandingan Pemahaman konsep Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *advance Organizer* dengan *Direct Instruction* Pada Materi Phytagoras di Kelas VIII MTs N Langsa.

C. PEMBAHASAN

Hasil analisis data yang telah dilakukan diperoleh hasil pretest (kemampuan awal) dari kelas eksperimen model *advance organizer* dan kelas eksperimen model *direct instruction* memiliki kemampuan awal yang rendah. Kemudian dari hasil pretest (kemampuan awal) tersebut diperoleh data, bahwa hasil tes dari kelas eksperimen *advance organizer* dan kelas eksperimen *direct instruction* berdistribusi normal, homogen dan berkemampuan relatif sama.

Untuk hasil analisis data posttest (kemampuan akhir) siswa dikelas eksperimen *advance organizer* yang telah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model *advance organizer* terhadap pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan yang tinggi dibandingkan nilai posttest (kemampuan akhir) siswa yang menerapkan model *direct instruction* terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Dan hasil dari data tersebut juga berdistribusi normal dan homogen.

Hasil pengujian hipotesis yang dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan kriteria jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan pengujian distribusi t pada

lampiran 32 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,42 > 2$ sehingga menolak H_0 dan menerima H_a . Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran *advance organizer* dengan *direct instruction* pada materi pythagoras di kelas VIII MTs N Langsa.

a. Model Pembelajaran *Advance Organizer*



Gambar 4.1

Pada gambar 4.1 guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan dimana siswa diminta untuk mendengarkan dan memahami tujuan pembelajaran yang di jelaskan pada guru.



Gambar 4.2

Pada gambar 4.2 dapat dilihat bahwa siswa diminta oleh guru untuk membedakan contoh dan memberikan argumen yang tepat .



Gambar 4.3

pada gambar 4.3 jelas terlihat dimana guru dan siswa sama-sama menyiapkan bahan ajar dan pembelajaran akan dimulai jika guru sudah membuat siswa fokus dan memperhatikan pelajaran



Gambar 4.4

pada gambar 4.4 guru meminta siswa kembali untuk mengulang defenisi dan memberikan contoh sesuai dengan defenisi yang diterapkan agar mudah memahami konsep dan mengerjakan tugas.



Gambar 4.5

Pada gambar 4.5 guru memberikan arahan kepada siswa tentang contoh dan argumen yang diberikan siswa agar tidak terjadinya kesalahan pada penerapan pemahaman konsep.



Gambar 4.6

Pada gambar 4.6 semua siswa menerima tugas atau LKS yang diberikan guru dan semua siswa mudah melakukannya karena mereka sudah memahami konsep yang diterapkan selama proses pembelajaran.

Hasil penelitian pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran *advance organizer* sesuai dengan teori pembelajaran di bagian bab II Teori Ausubel yang menyatakan tentang” pembelajaran verbal yaitu terbagi menjadi 3 hal (1) bagaimana pengetahuan dikelola, (2) bagaimana pikiran bekerja memproses informasi baru, (3) bagaimana pembelajaran dapat mengaplikasikan ketika mempersentasikan materi baru pada pelajaran.

b. Model Pembelajaran Direct Instruction



Gambar 4.7

Gambar 4.7 dimana terlihat siswa sedang mempersiapkan konsep sebelum proses belajar mengajar dilakukan atau mengetahui materi pembelajaran yang akan di pelajari.



Gambar 4.8 menyatakan dimana siswa harus fokus pada pembelajaran dan harus memahami benar materi pembelajaran yang dijelaskan oleh guru.

Gambar 4.8



Pada gambar 4.9 dimana guru memberikan soal latihan dan siswa akan diarahkan atau dibimbing oleh guru dalam mengerjakan soal.

Gambar 4.9



Pada gambar 4.10 siswa diminta guru untuk mempersiapkan hasil dan guru akan menilai hasil kerja dari setiap masing-masing siswa tersebut.

Gambar 4.10



Gambar 4.11 siswa diminta guru untuk mengerjakan soal LKS yang akan dibimbing khusus oleh guru agar siswa lebih mudah mengerjakannya dengan pendekatan khusus.

Gambar 4.11

Pada hasil penelitian di kelas VIII.4 pada model pembelajaran *direct instruction* terlihat terstruktur dengan baik dan diarahkan selangkah demi selangkah, pada model ini dapat diambil dari teori Arends di bagian bab II yang menyatakan tentang, ” pengajaran langsung adalah model perpusat pada guru yang memiliki lima langkah : menetapkan tujuan, penjelasan materi, panduan praktek atau bimbingan, umpan balik, dan peluasan praktek. Dimana dalam pembelajaran

langsung guru harus benar-benar memperhatikan lingkungan yang menyenangkan dan berorientasi pada tugas.

Selama proses penelitian banyak hal yang ditemukan oleh peneliti pada model pembelajaran *advance organizer* dan model pembelajaran *direct instruction* diantaranya yang meliputi:

1. Model pembelajaran *advance organizer*

Pada model pembelajaran *advance organizer* ini banyak pengaruh yang membuat hasil belajar siswa kelas VIII.1 pada pemahaman konsep meningkat, peneliti melakukan pre test pada kelas VIII.1 dan menunjukkan hasil yang sangat rendah dan belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Peneliti melakukan pembelajaran dengan menerapkan model *advance organizer* di kelas VIII.1 untuk melihat hasil yang baik dan proses belajar yang memuaskan.

Peneliti menemukan kesulitan pada siswa saat mereka diminta kembali untuk memberikan contoh setelah mengulang defenisi-defenisi yang relevan, proses pelaksanaan LKS 1 siswa masih jauh menerapkan model *advance organizer* sehingga masih sulit menjawab dan minimnya pemahaman konsep pada diri siswa, namun pada pertemuan kedua dalam proses pembelajaran sudah mulai menunjukkan hasil yang baik dan siswa mudah melakukan LKS II dan LKS III pada pertemuan ketiga.

Pada saat melakukan post test semua siswa sudah jauh lebih memahami konsep atau defenisi pada materi phytagoras sehingga semua siswa sangat mudah mengerjakan walaupun berbagai macam bentuk soal yang diberikan. Hasil siswa dengan penerapan *model advance organizer* jauh lebih meningkat dari pada siswa

yang menerapkan model *direct instruction*, karena selama dalam proses pembelajaran siswa lebih banyak di tuntut untuk memahami konsep dan definisi dalam proses pembelajaran model *advance organizer*.

2. Model Pembelajaran Direct Instruction

Sedangkan pada kelas VIII.4 yang menerapkan model *direct instruction* juga menunjukkan hasil yang memuaskan tetapi hanya sebagian siswa saja yang hasilnya jauh meningkat. Pada saat peneliti melakukan pre test nilai siswa tidak memuaskan sama sekali, setelah melakukan proses penerapan model *direct instruction* siswa kelas VIII.4 mulai bisa memahami konsep pada materi pythagoras tetapi dalam proses pengajaran banyak kesulitan yang ditemukan pada guru saat siswa berlatih dan dibimbing atau diarahkan oleh guru pada saat itu siswa jauh tidak menerapkan definisi.

Pada saat pelaksanaan LKS I dengan menggunakan perlakuan khusus dari guru hanya sebagian dari mereka yang memahaminya, begitu juga pada saat LKS II dan LKS III dilakukan. Hasil pada post test juga berdampak sama hanya sebagian siswa saja yang bisa menjawab dan benar-banar memahami konsep, pemahaman konsep siswa kelas VIII.4 masih sangat rendah dibandingkan pemahaman konsep siswa dikelas VIII.1 yang menerapkan model *advance organizer*.

Hasil penelitian yang peneliti temukan pada kedua model pembelajaran tersebut siswa jauh lebih memiliki hasil yang memuaskan dengan model pembelajaran *advance organizer* dari pada siswa yang menerapkan model *direct instruction*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan model *advance organizer* dan *direct instruction* terhadap pemahaman konsep matematika siswa di MTs N Langsa, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbandingan pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran *advance organizer* dengan *direct instruction* pada materi pythagoras di kelas VIII MTs N Langsa.

B. SARAN

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat penulis bagikan:

1. Model pembelajaran *advance organizer* dapat dijadikan salah satu model belajar bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep.
2. Bagi guru, sebagai masukan atau informasi untuk memperoleh gambaran mengenai penerapan model *advance organizer* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, sehingga dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran dikelas.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika serta untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

4. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan rujukan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Fauzan, Dkk. 2012. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Melalui Pendekatan PMR Kelas VIII SMP N 1 Padang*. Jurnal Pendidikan Matematika/ vol I, No.1, 2012
- Angga Murizal, Dkk. 2012. *Pemahaman Konsep Matematika dan Model Pembelajaran Quantum Teaching*. Jurnal Pendidikan Matematika/ vol 1, No.1, 2012
- Amiruddin Kade, Dkk. *Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer dengan Menggunakan Peta Konsep Terhadap Pemahaman Konsep Kelas X di SMA N 7 Palu*. Jurnal Pendidikan Fisika/ vol IV, No. 2.
- Berdasarkan Profil lengkap MTs N Langsa 23 Januari 2017.
- Citra Fitri Kholadya. Jurnal dengan Judul *Model Pembelajaran Advance Organizer*. 14 desember 2014, Jurusan Pendidikan Matematika , Diakses pada Tanggal 22 Desember 2016, jam 11.33 WIB.
- Dahar, *Teori-teori Belajar* , Jakarta : Balai Pustaka, 1989.
- Dedy Hamdani, Dkk. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Pemahaman Konsep Kelas VIII DI SMP Negeri 7 Kota Bengkulu*. Jurnal Exacta/ vol X, No. 1, Juni2012.
- Drajat, Sudradjat, *Penuntun Matematika*, Bandung: Ganeca Exact, 1994
- Eka Fitrajaya, Dkk. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Langsung Untuk Meningkatkan Pemahaman Belajar Siswa dalam Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak Kelas XI SMK N 1 Padang*. Jurnal PTIK/ vol III, No 1. Juni 2010.
- Hary Van Jaya, *Model Advance Organizer* (David Ausubel), Dipublikasikan pada Hari Kamis, 15 april 2010, [Online], tersedia: [www. Papantulisku. com/2010/04/defenisi-1.html](http://www.Papantulisku.com/2010/04/defenisi-1.html), [02 september 2016]
- Hasanah, *Mengembangkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMP Melalui Proses Pembelajaran Berbasis Masalah yang Menekankan pada Representasi Matematika* (Tesis, Bbandung : Program Pasca Sarjana UPI Bandung, 2004)
- Herman Hudojo, *Teori Belajar dan Proses Belajar Mengajar Metematika*, Jakarta: Depdikbud, 1985.
- Husaini Usman, Purnomo Setiady, *Pengantar Statistika*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006.

- Matematika untuk Kelas VIII, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013.
- Media Harja, Jurnal dengan Judul *Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika Dengan pendekatan konstruktivisme*. 30 November 2011, diakses pada Tanggal 5 januari 2017, jam 13.55 WIB.
- Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta, 2008.
- Rudy Unesa. Jurnal dengan Judul *Model Pengajaran Langsung*. 24 mei 2014, Jurusan Pendidikan Matematika , diakses pada Tanggal 22 desember 2016, jam 11.48 WIB.
- Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sri Kurniawati, Guru Mata Pelajaran Matematika, MTs N Langsa, 10 oktober 2016, 09.30 WIB.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2005.
- Sugiyono.1992. *Statistik Untuk Penelitian*, Jakarta, PT.Raja Grafindo Persada.
- Tiurlina, Dkk. 2012. *Pemahaman Konsep Dasar Matematika SD Pada Mahasiswa D2 PGSD UPI Kampus Serang*. Jurnal Exacta/ vol V, No.7, april 2007.
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana, 2010.
- Wina Sanjaya.Strategi pembelajaran : berorientasi standar proses pendidikan. jakarta: 2009