

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA DENGAN MENGGUNAKAN
MODEL PEMBELAJARAN *CONCEPT ATTAINMENT* DAN
MODEL PEMBELAJARAN *PICTORIAL RIDDLE***

SKRIPSI

Oleh:
MASHURI
NIM D74213075



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PMIPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2018

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mashuri

NIM : D74213075

Jurusan/ Program Studi : Pendidikan MIPA/ Pendidikan Matematika

Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 9 Juli 2018



g Membuat Pernyataan

Mashuri
D74213075

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh :

Nama : MASHURI

NIM : D74213075

Judul : PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA SISWA DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *CONCEPT
ATTAINMENT* DAN MODEL PEMBELAJARAN
PICTORIAL RIDDLE.

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 11 Juli 2018

Pembimbing I,



Drs. Suparto, M.Pd.I
NIP. 196904021995031002

Pembimbing II,



Agus Prasetyo K. M. Pd
NIP. 198308212011011009

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Mashuri ini telah dipertahankan didepan

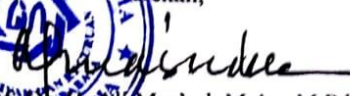
Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 30 Juli 2018

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Lockan,


Prof. Dr. H. Mas'ud, M.Ag, M.Pd.I

196301231993031002

Tim Penguji

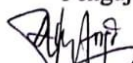
Penguji I,



Dr. H. A. Saepul Hamdani, M.Pd

NIP. 196507312000031002

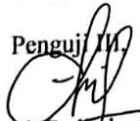
Penguji II,



Yuni Arrifadah, M.Pd

NIP. 197306052007012048

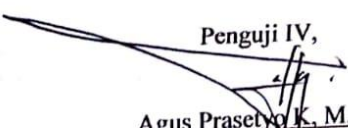
Penguji III,



Lisanul Uswah Sadigda, S. Si, M.Pd

NIP. 198309262006042002

Penguji IV,


Agus Prasetyo K, M.Pd

NIP. 198308212011011009

...



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : MASHURI
NIM : D71013071
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH / Pendidikan Matematika
E-mail address : Mashurigo@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :
Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika
Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran ~~Concept~~
Attainment dan Model Pembelajaran Pictorial-Route

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 Agustus 2018

Penulis


(MASHURI)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

Model pembelajaran yang sering digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah model pembelajaran *Concept Attainment* dan *Pictorial Riddle*. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran *Concept Attainment*; (2) mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran *Pictorial Riddle*; (3) mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran *Concept Attainment* dan model pembelajaran *Pictorial Riddle*.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dan menggunakan rancangan penelitian tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir. Subjek penelitian ini adalah 35 siswa kelas VII-C dan 35 siswa kelas VII-D MTs Darul Ulum Waru Sidoarjo. Materi yang digunakan dalam pembelajaran adalah segitiga. Pengumpulan data menggunakan tes tulis, yang meliputi tes tulis kemampuan awal dan tes tulis kemampuan akhir. Teknik analisis data menggunakan uji Mann-Whitney dengan taraf signifikansi 5%.

Hasil penelitian ini adalah: (1) kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran *Concept Attainment* termasuk tinggi; (2) kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran *Pictorial Riddle* termasuk tinggi; (3) terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran *Concept Attainment* dan model pembelajaran *Pictorial Riddle*.

Kata kunci: *Concept Attainment*, *Pictorial Riddle*, Pemahaman Konsep

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	
SAMPUL DALAM.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
PERNYATAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Batasan Penelitian.....	8
F. Definisi Operasional.....	8

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika.....	9
B. Pemahaman Konsep.....	11
C. Pembelajaran <i>Concept Attainment</i>	15
D. Pembelajaran <i>Pictorial Riddle</i>	21
E. Hipotesis Penelitian.....	25

BAB III METODE PENELITIAN

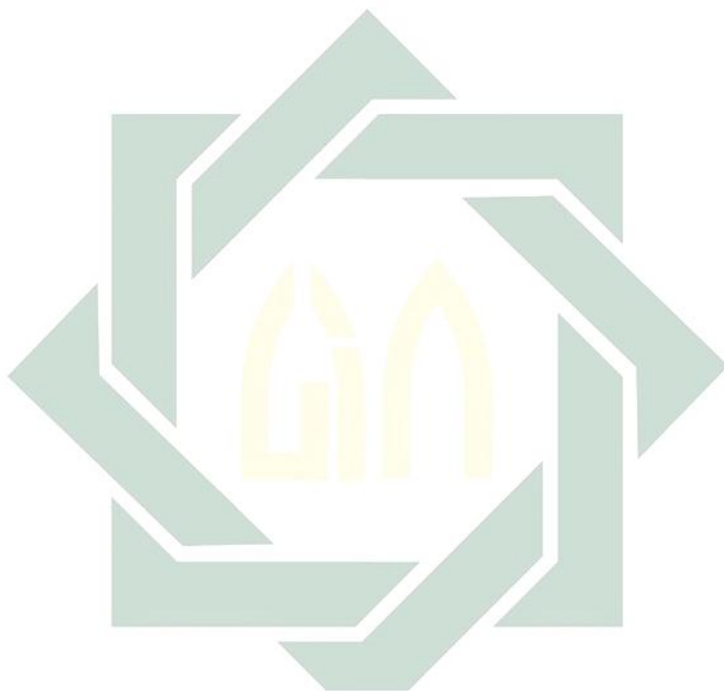
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
D. Desain Penelitian.....	28

E. Teknik Pengumpulan Data.....	29
F. Instrument Penelitian.....	30
G. Teknik Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi dan Analisis Data.....	39
B. Pembahasan.....	57
BAB V KESIMPULAN	
A. Kesimpulan.....	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Fase-fase Pembelajaran <i>Concept Attainment</i>	17
Tabel 3.1	<i>Pretest Posttest Control Group Design</i>	29
Tabel 3.2	Kategori Penguasaan Materi	33
Tabel 4.1	Langkah-langkah Pembelajaran <i>Concept Attainment</i>	39
Tabel 4.2	Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen 1	41
Tabel 4.3	Statistik Deskripsi.....	42
Tabel 4.4	Frekuensi dan Presentase <i>Pretest Posttest</i> Eksperimen 1	43
Tabel 4.5	Langkah-langkah Pembelajaran <i>Pictorial Riddle</i>	46
Tabel 4.6	Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen 2.....	47
Tabel 4.7	Statistik Deskripsi.....	49
Tabel 4.8	Frekuensi dan Presentase <i>Pretest Posttest</i> Eksperimen 2.....	50
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalitas <i>Pretest Posttest</i> Kelas Eksperimen 1.....	53
Tabel 4.10	Hasil Uji Normalitas <i>Pretest Posttest</i> Kelas Eksperimen 2.....	54

Tabel 4.11	Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2.....	55
Tabel 4.12	Hasil Uji <i>Two Independent Samples Tests</i> .	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A – 1	RPP Concept Attainment.....	63
Lampiran A – 2	RPP Pictorial Riddle	72
Lampiran A – 3	Lembar Validasi RPP	81
Lampiran A – 4	LKS Concept Attainment	86
Lampiran A – 5	LKS Pictorial Riddle	90
Lampiran A – 6	Lembar Validasi LKS	99
Lampiran A – 7	Kisi-Kisi Tes Pemahaman Konsep.....	103
Lampiran A – 8	Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	106
Lampiran A – 9	Kunci Jawaban Tes	109
Lampiran A – 10	Tabel Pedoman Penskoran	112
Lampiran A – 11	Lembar Validasi Tes	121
Lampiran A – 12	Hasil Validasi Instrumen Validator I	124
Lampiran A – 13	Hasil Validasi Instrumen Validator 2	147
Lampiran A – 14	Hasil Pretest Model Concept Attainment	170
Lampiran A – 15	Hasil Posttest Model Concept Attainment.	172
Lampiran A – 16	Hasil Pretest Model Pictorial Riddle	176
Lampiran A – 17	Hasil Posttest Model Pictorial Riddle.....	178
Lampiran A – 18	Surat Keterangan Sekolah	182
Lampiran A – 19	Surat Tugas Penelitian.....	183
Lampiran A – 20	Dokumentasi	184

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan keharusan semua manusia terutama anak yang belum dewasa sebagai makhluk individual maupun sebagai makhluk sosial. Penyelenggaraan pendidikan di Indonesia merupakan suatu sistem pendidikan nasional yang diatur dalam UU RI No. 20 Tahun 2003 berbunyi: Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, 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 tanggung jawab.¹

Pendidikan merupakan aspek penting dalam membantu perkembangan peradaban manusia. Melalui pendidikan, bangsa Indonesia dapat mengikuti maupun menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi negara-negara maju dan mampu bersaing dengan perkembangan zaman yang semakin pesat. Dalam mencapai tingkatan pendidikan yang baik dan optimal tentunya sarana pendidikan harus mampu mencapai target pendidikan yang diharapkan, salah satunya meningkatkan kemampuan guru dalam melaksanakan dan mengelola proses pembelajaran sehingga tujuan pendidikan yang diharapkan dapat dicapai siswa secara maksimal khususnya dibidang matematika.

Matematika adalah ilmu tentang prosedur operasional yang digunakan dalam pemecahan masalah (KBBI). Selain itu, matematika menurut *The World Book Encyclopedia* adalah cabang ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi kehidupan. Matematika adalah penyempurna semua ilmu, sehingga mempunyai manfaat yang besar dalam kehidupan.² Berdasar definisi matematika tersebut, selain sebagai ilmu tentang prosedur operasional, matematika juga

¹ UU RI No 20 Tahun 2003. *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. (Bandung: Citra Umbara, 2003), hal.7

² Sudjana. *Metoda Statistika*. (Bandung: Tarsito Bandung, 2005), hal. 20.

mempunyai peran penting dalam kehidupan. Matematika merupakan sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan kita. Sejak dari bangun tidur sampai tidur kembali, kita selalu berhubungan dengan matematika. Tampaknya kita tidak bisa memungkiri sebuah ungkapan “Matematika merupakan bagian tak terpisahkan dalam kehidupan seseorang”.

Namun kenyataannya, masih banyak siswa yang menganggap matematika merupakan sesuatu yang tidak disenangi, bahkan dibenci. Belajar matematika menurut sebagian besar siswa sangat sulit, bahkan dianggap momok bagi siswa. Berdasarkan pengalaman yang dialami peneliti berdasarkan penelitian sebelumnya yaitu *child case studi*, siswa tidak tertarik terhadap mata pelajaran matematika karena masih terfokus kepada buku *teks*. Kebiasaan siswa dalam belajar adalah mengerjakan latihan soal apabila diminta oleh guru. Guru memegang peran aktif dalam proses pembelajaran sedangkan siswa cenderung diam dan secara pasif menerima materi pelajaran, mereka hanya didorong pada kemampuan menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Pembelajaran seperti ini dirasa kurang mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Persoalan yang harus diselesaikan adalah bagaimana menemukan cara yang terbaik untuk menyampaikan berbagai konsep yang diajarkan sehingga siswa dapat menggunakan dan mengingat lebih lama konsep tersebut. Bagaimana pendidik dapat berkomunikasi baik dengan peserta didiknya. Bagaimana guru dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh peserta didik, sehingga dapat mempelajari berbagai konsep dengan baik.

Pemahaman konsep merupakan dasar dan tahapan penting dalam rangkaian pembelajaran matematika. Menurut Cooney yang dikutip oleh Thoumasis dalam Gunawan³, *a student's ability to learn mathematics is directly related to his or her understanding of mathematical concepts and prinsiples*. Maksudnya, kemampuan siswa untuk belajar matematika berhubungan langsung dengan

³ Gunawan Sujana, "Pengaruh Penggunaan Metode Bermain Cempleng terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa, Skripsi Sarjana Pendidikan (Kediri: Perpustakaan Universitas Nusantara, 2007), hal. 15

pemahamannya mengenai konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika. Sementara itu menurut Shaw, *concepts are the building blocks, or foundations, on which more complex ideas are established*. Maksudnya, konsep merupakan pondasi atau bangunan dasar dari ide-ide kompleks yang disusunnya. Konsep merupakan dasar bagi proses berpikir tingkat tinggi.

Penekanan utama pembelajaran matematika yang baik adalah bagaimana agar siswa mengerti konsep-konsep matematika dengan lebih baik. Agar siswa mampu memahami konsep matematika, maka pembelajaran matematika harus mampu memberikan kesempatan siswa untuk mengkonstruksi konsep matematika, sehingga siswa tidak hanya dijejali materi matematika abstrak yang membuat siswa sulit untuk memahami pelajaran matematika.

Seperti dikutip Zahorik, *“Knowledge is constructed by human. Knowledge is not a set of fact, concept, or laws waiting to be discovered. It is not something that exists independent of knower. Human create or construct knowledge as they attempt to bring meaning to their experience. Everything that we know, we have made”*⁴. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep atau kaidah yang siap diterima dan diingat siswa. Namun siswa harus mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan memberi makna pengetahuan itu melalui pengalaman nyata”. Oleh karena itu, siswa perlu dibiasakan untuk memunculkan ide-ide baru, memecahkan masalah, dan menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan membiarkan siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya.

Pemahaman konsep dalam matematika merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam proses belajar mengajar. Pemahaman konsep juga merupakan dasar untuk melanjutkan ke materi yang lainnya. Apabila seorang siswa tidak memahami konsep dasar dalam proses pembelajaran matematika, maka untuk tahap selanjutnya akan lebih sulit. Sebab matematika merupakan mata pelajaran yang saling terkait satu sama yang lainnya dan tidak dapat dipisah-pisahkan serta mengikuti urutan

⁴ Nurhadi, Kurikulum 2004-Pertanyaan dan Jawaban (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2004), h.45

tertentu, hal ini berarti konsep yang satu berkaitan dengan konsep yang lain.

Keadaan ini mendorong peneliti untuk membandingkan dua buah model strategi pembelajaran untuk mengetahui mana yang lebih baik dalam kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Peneliti akan menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* dengan model pembelajaran *Pictorial Riddle*.

Model pembelajaran merupakan suatu konsep atau prosedur yang digunakan dalam membahas suatu bahan pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran⁵. Penggunaan model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa sehingga penyajian dalam pembelajaran tidak selalu didominasi oleh guru, siswa juga harus aktif dalam pembelajaran tersebut.

Model pembelajaran *Concept Attainment* adalah model pembelajaran yang dirancang untuk menata atau menyusun data sehingga konsep-konsep penting dapat dipelajari secara tepat dan efisien. Model ini memiliki pandangan bahwa para siswa tidak hanya dituntut untuk mampu membentuk konsep melalui proses pengklasifikasian data akan tetapi mereka juga harus dapat membentuk susunan konsep dengan kemampuannya sendiri⁶.

Pada prinsipnya model pembelajaran *Concept Attainment* adalah suatu strategi pembelajaran yang menggunakan data untuk menjabarkan konsep kepada siswa. Pada model pembelajaran ini guru mengawasi pembelajaran dengan penyajian data atau contoh kemudian guru meminta siswa untuk mengamati data tersebut. Atas dasar pengamatan ini dibentuk suatu abstraksi. Model ini membantu siswa pada semua usia dalam memahami konsep. Model ini banyak menggunakan contoh dan non contoh terkait konsep yang akan dicapai, kemudian siswa melakukan identifikasi konsep untuk memunculkan definisi konsep berdasarkan ciri-ciri pada contoh.

Rusman menjelaskan ada beberapa keunggulan model pembelajaran *Concept Attainment*, diantaranya melakukan

⁵ Ismail, *Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*. (Jakarta: Universitas Terbuka.2003).hal.53

⁶ Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2009, hlm. 159

tindakan untuk menarik perhatian siswa, memberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran dan topik yang akan dibahas, merangsang siswa untuk memulai aktivitas pembelajaran, menyampaikan isi pembelajaran sesuai dengan topik yang telah direncanakan, memberikan bimbingan bagi aktivitas siswa dalam pembelajaran, memberikan penguatan pada perilaku pembelajaran, melaksanakan penilaian proses dan hasil, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab berdasarkan pengalamannya⁷.

Terdapat penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan model pembelajaran *Concept Attainment*. Hasil penelitian oleh Minikutty, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* lebih efektif dalam pembelajaran matematika, serta lebih efektif dalam upaya peningkatan kemampuan kognitif pada siswa yang mengalami kecacatan⁸. Terdapat pula hasil penelitian yang dilakukan oleh Kalani, yang menyatakan bahwa pencapaian konsep, hasil belajar berupa nilai, dan keefektifan siswa dalam mengingat suatu konsep dengan menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* lebih baik dari pada pembelajaran yang dilakukan secara konvensional⁹.

Menurut Sund, dalam Purwanto, dkk *Pictorial Riddle* merupakan salah satu tipe model pembelajaran yang termasuk ke dalam pembelajaran inkuiri. “Model inkuiri merupakan model pembelajaran yang melatih siswa untuk belajar menemukan masalah, mengumpulkan, mengorganisasi, dan memecahkan masalah”. Konsep dasar dari model pembelajaran inkuiri yaitu agar siswa dapat mengembangkan ketrampilan menanya dan ketrampilan mencari jawaban yang berawal dari rasa ingin tahu

⁷ Rusman, *Model-Model Pembelajaran, Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Rajawali Press, 2010, hlm. 140

⁸ Minikutty, A. *Effect of concept attainment model of instruction on achievement in mathematics of academically disadvantaged students of secondary schools in the Kerala state*, Mahatma Gandhi University : 2005

⁹ Anisa nursofia, skripsi : “*pengaruh pembelajaran model concept attainmet terhadap peningkatan hasil belajar SMA pada konsep pencemaran lingkungan*”. (Jakarta : Universitas Pendidikan Indonesia, 2010), hal.5

yang dimiliki, sehingga akan menuntun siswa menemukan sendiri konsep yang belum dipahami.¹⁰

Pictorial riddle merupakan pembelajaran yang mempresentasikan informasi ilmiah dalam bentuk poster atau gambar yang digunakan dalam sumber diskusi. Hubungan antara benda-benda dan tindakan dalam gambar memungkinkan siswa melakukan peralihan secara alamiah dari bahasa tutur ke bahasa tulis¹¹.

Melalui gambar tersebut kemudian guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan yang diajukan ialah pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang ditampilkan. Penerapan model *Pictorial Riddle* diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa, mempermudah siswa mengingat materi pembelajaran, sehingga proses dan hasil belajar siswa menjadi lebih meningkat.

Dengan demikian berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Concept Attainment* dan Model Pembelajaran *Pictorial Riddle*”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti merumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Concept Attainment* ?
2. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Pictorial Riddle* ?

¹⁰ Ratih sulistiani, skripsi : “Keefektifan Model *Pictorial Riddle* Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas Iii Sekolah Dasar Negeri 1 Karangmanyar Kabupaten Purbalingga” (Semarang : Universitas Negeri Semarang, 2015), 4

¹¹ Siti salimahtun, Skripsi : “*Pengaruh Metode Pembelajaran Pictorial Riddle Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa Smp Negeri 1 Sigaluh Banjarnegara*” (Semarang : Universitas Negeri Semarang, 2015),hal. 4

3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara yang memperoleh model pembelajaran *Concept Attainment* dengan *Pictorial Riddle* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Concept Attainment*.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Pictorial Riddle*.
3. Untuk mendeskripsikan apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara yang memperoleh model pembelajaran *Concept Attainment* dengan *Pictorial Riddle*

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Siswa, model pembelajaran *Concept Attainment* dan model pembelajaran *Pictorial Riddle* sebagai salah satu sarana untuk melibatkan aktivitas siswa secara optimal dalam memahami konsep matematika.
2. Bagi Guru, Hasil penelitian ini guru dapat menerapkan model pembelajaran *Concept Attainment* dan model pembelajaran *Pictorial Riddle* dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
3. Bagi Peneliti, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* dan model pembelajaran *Pictorial Riddle*.

E. Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti memberi batasan-batasan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang dilakukan dikelas eksperimen 1 adalah model pembelajaran *Concept Attainment*
2. Model pembelajaran yang dilakukan dikelas eksperimen 2 adalah model pembelajaran *Pictorial Riddle*

F. Definisi Operasional

1. Pemahaman konsep: Pemahaman merupakan salah satu aspek yang terdapat dalam taksonomi Bloom, pemahaman menurut Bloom diartikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari. Sedangkan konsep merupakan ide abstrak untuk membantu mengklasifikasikan objek-objek atau benda-benda dan untuk menentukan apakah objek-objek atau benda-benda adalah contoh atau bukan contoh dari ide abstrak.
2. Pembelajaran *Concept Attainment*: pembelajaran *Concept Attainment* merupakan pembelajaran yang dirancang untuk menata atau menyusun data sehingga konsep-konsep penting dapat dipelajari secara tepat dan efisien model ini memiliki pandangan bahwa para siswa tidak hanya dituntut untuk mampu membentuk konsep melalui proses pengklasifikasian data akan tetapi mereka juga harus dapat membentuk susunan konsep dengan kemampuan sendiri.
3. Pembelajaran *Pictorial Riddle*: pembelajaran *Pictorial Riddle* merupakan salah satu bagian dari model inkuiri karena dalam proses pembelajaran menekankan pada kegiatan tanya jawab dan menemukan sendiri sebuah konsep. *Pictorial Riddle* merupakan suatu model pembelajaran untuk mengembangkan aktivitas siswa dalam diskusi kelompok kecil maupun besar melalui penyajian masalah yang disajikan dalam bentuk ilustrasi gambar.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

Kata belajar dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mempunyai arti berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman¹. Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa, baik ketika ia berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri².

Berikut ini terdapat beberapa tokoh yang mengungkapkan definisi belajar, yaitu:

- a. Gagne, dalam buku *The Conditions of Learning* menyatakan bahwa: "belajar terjadi apabila suatu situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga perbuatannya berubah dari waktu sebelum ia menjadi situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi".
- b. Morgan, dalam buku *Introduction to Psychology* mengemukakan "Belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dengan tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman"³
- c. Hilgard dan Bower, dalam buku *Theoris of Learning* mengemukakan. "Belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya

¹ Pusat Bahasa Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (Jakarta: Pusat Bahasa Depdiknas, 2007), hal.17

² Muhibbinsyah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2010), hal. 87

³ Ngalim purwanto, *Psikologi Pendidikan*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 84

yang berulang-ulang dalam situasi itu, di mana perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan respon pembawaan, kematangan, atau keadaan-keadaan sesaat seseorang (misalnya kelelahan, pengaruh obat, dan sebagainya)”.

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah usaha sadar individu-individu untuk merubah tingkah laku yang terjadi secara keseluruhan sebagai hasil bentukan dari latihan maupun pengalamannya dengan lingkungan sekitar, dimana perubahan itu bukan hanya berkenaan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak dan penyesuaian diri dengan tujuan menuju perkembangan pribadi manusia seutuhnya.

Pembelajaran diartikan sebagai proses penciptaan lingkungan yang memungkinkan terjadi proses belajar⁴. Pembelajaran juga dapat dikatakan sebagai hasil dari memori, kognisi, dan metakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman⁵.

Kemudian menurut Agus Suprijono, pembelajaran guru mengajar diartikan sebagai upaya guru mengorganisir lingkungan terjadinya pembelajaran. Pembelajaran berdasarkan makna leksikal berarti proses, cara, perbuatan mempelajari. Perbedaan esensial pembelajaran dengan pengajaran adalah pada tindak ajar. Guru mengajar dalam perspektif pembelajaran adalah guru menyediakan fasilitas belajar bagi siswanya untuk mempelajari. Jadi, subjek pembelajaran adalah siswa atau pembelajaran berpusat pada siswa. Pembelajaran adalah dialog interaktif yang merupakan proses organik dan konstruktif, bukan mekanis seperti halnya pengajaran⁶.

⁴ Drs. Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Gava Media, 2013), hal. 51

⁵ Miftahul Huda, M.Pd, *Model-model Pengajaran Dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hal 02

⁶ Agus Suprijono, *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Surabaya: Pustaka Belajar, 2009), h.13

Sedangkan dalam hubungannya dengan pembelajaran matematika Suherman mengemukakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi atau membangun konsep–konsep atau prinsip–prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip tersebut terbangun dengan sendirinya.

B. Pemahaman Konsep

Pemahaman berasal dari kata “ paham” dalam kamus bahasa Indonesia diartikan menjadi benar. Dikatakan paham apabila seseorang mengerti dengan benar dan mampu menjelaskan terhadap sesuatu hal. “ *Sierpinska* mengatakan bahwa pemahaman merupakan pengalaman mental yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya”⁷. Pemahaman merupakan salah satu aspek yang terdapat dalam taksonomi Bloom. Pemahaman menurut Bloom diartikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari⁸. Pemahaman merupakan salah satu patokan kompetensi yang dicapai setelah siswa melakukan kegiatan belajar. dalam proses pembelajaran, setiap individu siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami apa yang telah dipelajari. Ada yang mampu memahami materi dengan menyeluruh dan ada pula yang sama sekali tidak dapat mengambil makna dari apa yang telah dipelajari, sehingga yang dicapai hanya sebatas mengetahui. Untuk itu terdapat tingkatan-tingkatan dalam memahami.

Menurut Daryanto kemampuan pemahaman berdasarkan tingkatan kepekaan dan derajat penyerapan materi dapat di jabarkan ke dalam tiga tingkatan, yaitu⁹:

⁷ Anzora, Tesis, “*pemahaman Siswa SD Dalam menyelesaikan tugas klasifikasi segiempat ditinjau dari kemampuan matematika*”. (UNESA 2013),10

⁸ Ahmad Susanto,*teori belajar dan pembelajaran di sekolah*,(Jakarta:kencana prenadamedia Group,2014) hal. 6.

⁹ Zuhdi Darmiyati, *Strategi Meningkatkan Kemampuan Membaca*,...24

a) Menerjemahkan (*translation*)

Pengertian menerjemahkan bisa diartikan sebagai pengalihan arti dari bahasa satu ke bahasa yang lain. dapat juga dari konsepsi abstrak menjadi suatu model simbolik untuk mempermudah orang mempelajarinya. Dengan kata lain, pemahaman translasi digunakan dalam menyampaikan informasi menggunakan bahasa sendiri dan menyangkut pemberian makna dari suatu informasi yang bervariasi.

b) Menafsirkan (*interpretation*)

Kemampuan ini lebih luas dari pada menerjemahkan, ini adalah kemampuan untuk mengenal dan memahami. Menafsirkan dapat dilakukan dengan cara menghubungkan pengetahuan yang lalu dengan pengetahuan yang diperoleh berikutnya, menghubungkan antara grafik dengan kondisi yang dijabarkan sebenarnya, serta membedakan yang pokok dan tidak pokok dalam pembahasan.

c) Mengekstrapolasi (*extrapolation*)

Ekstrapolasi menuntut kemampuan intelektual yang lebih tinggi karena seseorang dituntut untuk bisa melihat sesuatu dibalik yang tertulis. Membuat ramalan tentang konsekuensi atau memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalahnya.

Menurut Dorothy J. Skeel, konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian¹⁰. Sedangkan Mega Teguh menjelaskan bahwa konsep dalam matematika merupakan ide abstrak untuk membantu mengklasifikasikan objek-objek atau benda-benda dan untuk menentukan apakah objek-objek atau benda-benda adalah contoh atau bukan contoh dari ide abstrak¹¹. Orang yang telah memiliki konsep berarti orang tersebut telah memiliki pemahaman yang jelas tentang suatu konsep atau citra mental

¹⁰ Nursid Sumaatmadja, *Metodologi Pengajaran IPS.*, (Bandung: Alumni, 2001), hal. 2-3.

¹¹ Dahar Ratna Willis, *Teori-teori Belajar*, (Jakarta: LPTK, 1998), hal.93.

tentang sesuatu. Sesuatu tersebut dapat berupa objek konkret ataupun gagasan yang abstrak.

Jadi, konsep dalam matematika adalah pengertian abstrak yang memungkinkan kita untuk mengklasifikasi (mengelompokkan) objek atau kejadian dan menerangkan apakah objek atau kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh dari pengertian tersebut. Penekanan utama pembelajaran matematika yang baik adalah bagaimana agar siswa memahami konsep-konsep matematika dengan baik karena siswa yang memahami konsep akan mampu menggeneralisasikan pengetahuannya.

Kemudian, menurut Dahar, untuk memahami konsep perlu memperhatikan hal-hal berikut ini¹²:

a. Nama konsep

Pemberian nama sebagai simbol *arbitrar* (sembarang) untuk sebuah konsep dimaksudkan untuk mempermudah dalam mengkomunikasikannya. Dengan menyetujui nama konsep, maka orang dapat berkomunikasi tentang konsep tersebut.

b. Atribut konsep

Atribut konsep merupakan ciri-ciri konsep yang diperlukan untuk membedakan contoh dan non contoh konsep

c. Definisi

Definisi merupakan ungkapan untuk membatasi suatu konsep. Dengan adanya definisi, orang dapat membuat ilustrasi atau gambar atau lambang dari konsep yang didefinisikan, sehingga semakin jelas apa yang dimaksud dengan suatu konsep tertentu.

d. Contoh dan non contoh

Dengan membuat daftar atribut-atribut suatu konsep, pengembangan konsep dapat diperlancar. Untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep,

¹² Dahar. Ratna Wilis, *Teori-Teori Belajar*, (Jakarta : LPTK, 1998), 124

hendaklah contoh konsep dipasangkan dengan noncontoh konsep. Dengan memperhatikan contoh dan noncontoh konsep, siswa dapat memahami arti konsep melalui pengalamannya. Bagi guru, hal terpenting adalah bagaimana dapat menyediakan contoh dan non contoh konsep yang relevan, cukup dan bervariasi.

Proses pencapaian pemahaman siswa dalam memahami sebuah konsep matematika terdiri dari beberapa tingkatan. Tingkat-tingkat pencapaian konsep tersebut adalah tingkat konkrit, tingkat identitas, tingkat klasifikatori, dan tingkat formal¹³. Berikut uraian keempat tingkat pencapaian konsep tersebut.

a) Tingkat Konkrit

Seorang anak dikatakan mencapai konsep pada tingkat ini apabila dia mengenal suatu benda yang telah dihadapi sebelumnya. Untuk mencapai konsep tingkat konkrit siswa harus dapat memperhatikan benda itu dan dapat membedakannya dari stimulus-stimulus lain yang ada disekitarnya. Selanjutnya, dia harus menyajikan benda itu sebagai gambaran mental dan menyimpan gambaran mental itu. Jadi kegiatan yang harus dilakukan anak untuk mencapai konsep tingkat konkrit adalah memperhatikan, mendeskriminasi, dan mengingat.

b) Tingkat Identitas

Seorang siswa yang berada pada tingkat identitas akan mengenal suatu objek sesudah selang waktu tertentu atau ruang yang berbeda atau dengan indera yang berbeda. Pada tingkatan ini juga siswa sudah dapat melakukan generalisasi atau mengenal dua atau lebih bentuk identik dari objek yang sama adalah merupakan anggota dari kelas yang sama.

¹³ Amin Bukhori, dkk. *Senang Matematika*. (Bandung, 2007), hal.23

c) Tingkat Klasifikatori

Pada tingkat ini, siswa mengenal kesamaan (ekivalensi) dari dua contoh yang berbeda dari kelas yang sama. Meskipun siswa itu tidak dapat menentukan atribut kata yang dapat mewakili konsep itu, tetapi dia dapat mengklasifikasikan berbagai contoh dan noncontoh dari konsep, sekalipun semua itu mempunyai banyak atribut yang mirip. Pada tingkatan ini siswa melakukan kegiatan mental tambahan yaitu melakukan generalisasi bahwa dua atau lebih contoh sampai batas-batas tertentu itu ekuivalen. Dalam hal ini siswa mengabstraksikan kualitas-kualitas yang sama yang dimiliki oleh objek-objek itu.

d) Tingkat Formal

Untuk mencapai konsep pada tingkat formal, siswa harus dapat menentukan atribut-atribut yang membatasi konsep. Dengan demikian dapat disimpulkan, bahwa seorang siswa telah mencapai suatu konsep pada tingkat formal jika siswa itu dapat memberi nama konsep itu, mendefinisikan dan memberi nama atribut-atribut yang membatasi, dan mengevaluasi atau memberikan secara verbal berbagai contoh dan non contoh konsep.

C. Pembelajaran *Concept Attainment*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Concept Attainment*

Concept attainment berasal dari bahasa Inggris yang terdiri dari dua kata, yaitu *Concept* dan *Attainment*. Dalam bahasa Indonesia *Concept* berarti konsep. Sedangkan *Attainment* berarti pencapaian. Yaitu tindakan atau proses mencapai sesuatu.

Sehingga *Concept Attainment* dapat diartikan sebagai suatu tindakan atau proses untuk mencapai suatu konsep¹⁴.

Model pembelajaran *Concept Attainment* menyajikan contoh-contoh benar maupun non contoh atau conto-contoh yang salah untuk penerapan konsep yang sedang diajarkan, dengan mengamati contoh dan non contoh maka akan diperoleh definisi konsep-konsep tersebut. Hal yang paling penting dalam model pembelajaran ini adalah dalam memilih contoh-contoh yang tepat, untuk konsep yang diajarkan, yaitu dengan contoh-contoh yang mudah dikenali oleh siswa. Pada prinsipnya model pembelajaran pencapaian konsep adalah suatu strategi mengajar yang menggunakan data untuk mengajar kepada siswa, dimana seorang guru mengawali pembelajaran dengan menyajikan data atau contoh-contoh, yang kemudian guru meminta kepada siswa untuk mengamati data-data tersebut.

Hal tersebut diyakini dengan teori Joyce & Weil mengartikan model *Concept Attainment* adalah model pembelajaran yang diransan untuk menata atau menyusun data sehingga konsep-konsep penting dapat dipelajari secara tepat dan efisien model ini memiliki pandangan bahwa para siswa tidak hanya dituntut untuk mampu membentuk konsep melalui proses pengklasifikasian data akan tetapi mereka juga harus dapat membentuk susunan konsep dengan kemampuan sendiri¹⁵.

¹⁴ Saidatun Niswah, Skripsi: “*Efektivitas Model Pembelajaran Concept Attainment Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pokok Persamaan Linier Satu Variabel Kelas Vii Mts Wahid Hasyim Bangsri Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015*”, (Semarang : UIN Walisongo, 2015), h. 15

¹⁵ Marta Sari, Jeli Apriliani, “*Pengaruh Model Pembelajaran Concept Attainment Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Pada Konsep Sistem Pernapasan*”, *Bio Lectura Volume 01, Nomor 02, April 2014, hal.138*

Tabel 2.1
Fase-fase pembelajaran *Concept Attainment*

	TAHAP	BENTUK KEGIATAN
I	Penyajian data dan identifikasi konsep	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan contoh yang telah dilabeli (tiap contoh sudah di kelompokkan sendiri-sendiri antara contoh positif dan negatif). • Siswa membandingkan sifat-sifat/ciri-ciri dalam contoh-contoh positif dan contoh-contoh negatif. • Siswa menjelaskan sebuah definisi menurut sifat-sifat/ciri-ciri yang paling esensial.
II	Pengujian pencapaian konsep	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengidentifikasi contoh-contoh tambahan yang tidak dilabeli dengan tanda ya dan tidak. • Guru menguji hipotesis, menamai konsep, dan menyatakan kembali definisi menurut sifat-sifat/ciri-ciri yang paling esensial. • Siswa membuat contoh-contoh.
III	Analisis strategi pemikiran	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendeskripsikan pemikiran-pemikirannya.

		<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan peran sifat-sifat dan hipotesis-hipotesis. • Siswa mendiskusikan jenis dan ragam hipotesis.
--	--	--

Adapun penjelasan mengenai tahap-tahap model pembelajaran *Concept Attainment* di atas adalah sebagai berikut : *tahap pertama*; guru menyajikan data kepada siswa. Setiap data merupakan contoh dan bukan contoh yang terpisah. Data tersebut dapat berupa peristiwa, orang, objek, cerita, dan lain-lain. Siswa diberitahu bahwa dalam daftar data yang disajikan terdapat beberapa data yang memiliki kesamaan. Mereka diminta untuk memberi nama konsep tersebut, dan menjelaskan definisi konsep berdasarkan ciri-cirinya. *Tahap kedua*; siswa menguji pencapaian konsep mereka. Pertama dengan cara mengidentifikasi contoh tambahan lain yang mengacu pada konsep tersebut. Atau kedua dengan memunculkan contoh mereka sendiri. Setelah itu, guru mengkonfirmasi kebenaran dari dugaan siswanya terhadap konsep tersebut, dan meminta mereka untuk merevisi konsep yang masih kurang tepat. *Tahap ketiga*; mengajak siswa untuk menganalisis atau mendiskusikan strategi, sampai mereka dapat memperoleh konsep tersebut. Dalam keadaan sebenarnya, pasti penelusuran konsep yang mereka lakukan berbeda-beda. Ada yang mulai dari umum, ada yang mulai dari khusus, dan lain-lain. Akan tetapi, perbedaan strategi di antara siswa ini menjadi pelajaran bagi yang lainnya untuk memilih strategi mana yang paling tepat dalam memahami suatu konsep¹⁶.

¹⁶ Joyce, Bruce. *Models Of Teaching: Model-model Pembelajaran*, trjm. Achmad Fawaid dan Ateilla Mirza. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 136-137.

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Concept Attainment*

Menurut Andrew Summer Institute langkah-langkah *Concept Attainment* adalah sebagai berikut¹⁷ :

- a. Fokus pada pernyataan
- b. Tampilkan contoh benar dulu secara jelas
- c. Lanjutkan penampilan 2 atau lebih contoh-contoh benar dan contoh-contoh salah
- d. Setelah 6 sampai 8 contoh, tes lisan kepada para siswa untuk menentukan contoh berikutnya benar atau salah
- e. Lanjutkan dengan 3 atau 4 contoh yang lain, jika siswa tidak yakin dengan jawabannya letakkan pada kategori netral
- f. Setelah sekitar 6 contoh benar, tanyakan kepada siswa “apa ciri-ciri dari contoh yang benar?”. daftar komentar siswa meski salah sekalipun
- g. Tes kembali ciri-ciri tersebut dengan contoh-contoh yang lain dan proses kembali contoh-contoh yang netral. Kemudian revisi kembali ciri-ciri tersebut dan buanglah ciri-ciri yang tidak penting
- h. Namailah konsep tersebut
- i. Hubungkan konsep tersebut dengan sifat-sifat atau ciri-ciri dengan memuat aturan
- j. Siswa menambah identitas dengan label “ya” dan “tidak” pada contoh-contoh

¹⁷ Nurjanah, Tesis : “ *Metode Pembelajaran Concept Attainment Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Tipe Belajar Siswa*”, (Surakarta :Universitas Sebelas Maret, 2009), h.20

- k. Siswa menggeneralisasikan contoh-contoh dari konsep tersebut.
- l. Siswa menganalisa pemikiran mereka sendiri dengan memberi pertanyaan

3. Kelebihan dan Kekurangan Model *Concept Attainment*

Kelebihan model pembelajaran *Concept Attainment*, sebagai berikut :

- a. Guru langsung memberikan presentasi informasi-informasi yang akan memberikan ilustrasi-ilustrasi tentang topik yang akan dipelajari oleh siswa, sehingga siswa mempunyai parameter dalam pencapaian tujuan pembelajaran.
- b. *Concept Attainment* melatih konsep siswa, menghubungkannya pada kerangka yang ada, dan menghasilkan pemahaman materi yang lebih mendalam.
- c. *Concept Attainment* meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Kekurangan model pembelajaran *Concept Attainment*, sebagai berikut :

- a. Siswa yang memiliki kemampuan pemahaman rendah akan kesulitan untuk mengikuti pelajaran, karena siswa akan diarahkan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang diajukan.
- b. Tingkat keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh penyajian data yang disajikan oleh guru.
- c. Guru memerlukan waktu yang cukup lama dalam mengkondisikan siswa untuk bekerja klompok

maupun individu dalam menyimpulkan sebuah konsep.

D. Pembelajaran *Pictorial Riddle*

1. pengertian model pembelajaran *Pictorial Riddle*

Pictorial Riddle adalah suatu model pembelajaran untuk mengembangkan aktivitas siswa dalam diskusi kelompok kecil maupun besar melalui penyajian masalah yang disajikan dalam bentuk ilustrasi gambar¹⁸. Model pembelajaran *Pictorial Riddle* merupakan salah satu bagian dari model inkuiri karena dalam proses pembelajaran menekankan pada kegiatan tanya jawab dan menemukan sendiri sebuah konsep. Proses pembelajaran *Pictorial Riddle* juga menekankan pada pengembangan kemampuan tanya jawab dan menemukan sendiri pada diri siswa melalui sebuah permasalahan. Pada model *Pictorial Riddle*, permasalahan yang harus diselesaikan siswa yaitu berupa gambar *riddle* atau gambar teka-teki yang di dalamnya berisi suatu konsep dari materi yang akan diajarkan, dan penyelesaian masalah dilakukan dengan cara berdiskusi melalui kelompok kecil maupun besar.

Hal ini didukung dengan pendapat Carin and Sund, yang menyatakan “*Pictorial riddles are riddles presented to the class in picture or diagram form, depicting some novel or discrepant event. A discrepant event is one that presents an inconsistency between what the students believes reasonably should happen and what actually takes place*”, Artinya *Pictorial Riddle* adalah teka-teki yang disajikan di dalam kelas melalui gambar atau diagram yang menggambarkan beberapa cerita atau kejadian yang berbeda. Sedangkan menurut Trowbridge and Bybee *Pictorial Riddle* adalah “*Picture or drawings made by the teacher*

¹⁸ Joko Purwanto, “Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Tipe *Pictorial Riddle* Dengan Konten Integrasi-Interkoneksi Pada Materi Suhu dan Kalor Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMA”, J. Kurnia Vol. X No. 2, Oktober 2014, h.2

to elicit students response”, Artinya gambar atau gambar yang dibuat oleh guru untuk menimbulkan respon siswa¹⁹.

Suatu *Riddle* biasanya berupa gambar dipapan tulis, poster, atau diproyeksikan dari suatu transparansi, kemudian guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan *Riddle* itu. Gambar peraga atau situasi yang sesungguhnya dapat digunakan untuk meningkatkan cara berfikir kritis dan kreatif siswa. Sebuah gambar memiliki kemampuan untuk menyampaikan banyak informasi dengan ringkas dan dapat lebih mudah diingat dari pada penjelasan yang panjang²⁰.

2. Langkah-langkah dalam membuat rancangan suatu *Riddle*

- a. memilih beberapa konsep atau prinsip yang akan diajarkan atau didiskusikan.
- b. melukis suatu gambar, menunjukkan suatu ilustrasi atau menggunakan potret (gambar) yang menunjukkan konsep, proses atau situasi
- c. suatu prosedur bergantian untuk menunjukkan sesuatu yang tidak sewajarnya, dan kemudian meminta siswa untuk mencari dan menemukan mana yang salah dengan *Riddle* tersebut
- d. Membuat pertanyaan-pertanyaan berbentuk divergen yang berorientasikan pada proses dan berkaitan dengan *Riddle* (gambar dan sebagainya) yang akan membantu siswa memperoleh pengertian tentang

¹⁹Atika Ayu Pramesti, Skripsi: “ *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pictorial Riddle Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Di Sekolah Menengah Atas Kelas X Pada Pokok Bahasan Usaha Dan Energi*” (Universitas Negeri Yogyakarta, 2017), hal.16

²⁰ Siti Salimahtun, Skripsi: “ *Pengaruh Metode Pembelajaran Pictorial Riddle Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa Smp Negeri 1 Sigaluh Banjarnegara*”, (Semarang : Universitas Negeri Semarang, 2015), hal.22

konsep atau prinsip apakah yang terlibat di dalamnya²¹.

Dalam proses pembelajaran, guru bertugas membimbing siswa untuk menemukan suatu konsep dari gambar teka-teki yang disajikan. Proses pembimbingan dilakukan dengan membentuk siswa menjadi beberapa kelompok kecil maupun besar.

3. Langkah-langkah pembelajaran *Pictorial Riddle*

Pelaksanaan model *Pictorial Riddle* pada dasarnya relatif sama dengan pelaksanaan model pembelajaran inkuiri yakni membimbing siswa menemukan sendiri konsep yang diajarkan melalui kegiatan tanya jawab. Berikut merupakan langkah-langkah model pembelajaran *Pictorial Riddle*²² :

- a. Disajikan permasalahan kepada siswa berupa gambar peristiwa yang menimbulkan teka-teki. Gambar yang digunakan dapat berupa gambar yang menunjukkan benar dan gambar yang salah. Siswa mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru secara berkelompok
- b. Siswa mengidentifikasi masalah secara berkelompok.
- c. Siswa melakukan pengamatan berdasarkan gambar *riddle* yang mengandung permasalahan.
- d. Siswa merumuskan penjelasan melalui diskusi.
- e. Siswa mengadakan analisis inkuiri melalui tanya jawab

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Pictorial Riddle*

Seperti halnya model pembelajaran yang lain, model pembelajaran *Pictorial Riddle* juga mempunyai kelebihan

²¹ Ibid, h.22

²² Ratih Sulistiyani, Skripsi: “Keefektifan Model *Pictorial Riddle* Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas III Sekolah Dasar Negeri 1 Karanganyar Kabupaten Purbalingga”, (Semarang : Universitas Negeri Semarang, 2015), hal.24

maupun kekurangan. Adapun kelebihan model pembelajaran *Pictorial Riddle*, antara lain:

- a. Siswa lebih memahami konsep-konsep dasar dan dapat mendorong siswa untuk mengeluarkan ide-idenya.
- b. Melalui teka-teki bergambar, materi yang diberikan dapat lebih lama terekam dalam ingatan siswa.
- c. Mendorong siswa untuk berpikir kritis sehingga siswa mampu mengeluarkan inisiatifnya sendiri.
- d. Mendorong siswa untuk dapat berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.
- e. Meningkatkan motivasi belajar siswa.
- f. Siswa tidak hanya belajar tentang konsep-konsep dan prinsip-prinsip, tetapi ia juga mengalami proses belajar tentang pengarahan diri sendiri, tanggung jawab, komunikasi sosial.
- g. Dapat membentuk dan mengembangkan *self-concept* pada diri siswa.
- h. Dapat memperkaya dan memperdalam materi yang dipelajari sehingga materi dapat bertahan lama di dalam ingatan.

Adapun kekurangan model pembelajaran *Pictorial Riddle*, antara lain:

- a. Siswa yang terbiasa belajar dengan hanya menerima informasi dari guru akan kesulitan jika dituntut untuk berpikir sendiri.
- b. Guru dituntut mengubah kebiasaan mengajarnya yang mulanya sebagai pemberi atau penyaji informasi menjadi sebagai fasilitator, motivator, dan pembimbing siswa dalam belajar.
- c. Banyaknya kebebasan yang diberikan siswa dalam belajar tidak menjamin bahwa siswa belajar dengan tekun, penuh aktivitas, dan terarah.

- d. Berbagai sumber belajar dan fasilitas yang dibutuhkan tidak selalu mudah disediakan.
- e. Siswa membutuhkan lebih banyak bimbingan guru untuk melakukan penyelidikan atau pun aktivitas belajar lain.
- f. Penggunaan model pembelajaran ini pada kelas besar serta jumlah guru yang terbatas membuat tidak optimalnya pembelajaran.
- g. Pemecahan masalah dapat bersifat mekanistik, formalitas, dan membosankan

E. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *Concept Attainment* dengan *Pictorial Riddle*.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *Concept Attainment* dengan *Pictorial Riddle*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu metode penelitian yang bersifat induktif, objektif dan ilmiah dan dimana data yang diperoleh berupa angka atau suatu pernyataan yang dinilai, dan dinilai dengan analisis statistik. Penelitian kuantitatif cenderung dalam setting atau lingkungan buatan¹. Demikian juga pemahaman dan kesimpulan ini juga disertai dengan tabel, grafik atau bagan. Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen.

Jenis eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimental*). Eksperimen semu digunakan karena peneliti tidak mungkin mengontrol dan memanipulasi semua variabel yang relevan kecuali beberapa variabel- variabel yang diteliti. Tujuan dari penelitian eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan memanipulasi semua variabel yang relevan².

Dalam penelitian ini penulis ingin membandingkan kemampuan pemahaman konsep, hal tersebut akan dibandingkan melui dua pendekatan yang berbeda yaitu dengan pendekatan model pembelajaran *Concept Attainment* dan pendekatan model pembelajaran *Pictorial Riddle*. Dalam penelitian ini digunakan rancangan penelitian *Pretest Posttest Control Group Design* yang melibatkan kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Pada kelompok eksperimen 1 diberikan *treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment*,

¹ Anik Ghufron, “*Metodologi Penelitian Kuantitatif*”, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, 2008

²Ervina Maret Sulistiyaningrum, Tesis: “*Perbandingan Model Kooperatif Tipe Jigsaw Dan STAD Pada Pokok Bahasan Trigonometri SMA Kelas X Semester 2 Di Madiun Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa*”. (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2010)hal.39

sedangkan kelompok eksperimen 2 diberikan *treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Pictorial Riddle*.

Sebelum diberi perlakuan, terlebih dahulu kedua kelompok diberi tes awal (*Pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa, setelah diberi perlakuan diadakan tes akhir (*Posttest*) dimana soal tes awal sama dengan soal tes akhir. Soal yang digunakan pada *Pretest* dan *Posttest* dengan waktu yang sama pula.³

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Darul Ulum Waru - Sidoarjo, tepatnya di jl. Kol Sugiono 101 – 103 Kureksari, Kecamatan Waru, kota Sidoarjo. Penelitian ini direncanakan akan dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian⁴. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Darul Ulum Waru – Sidoarjo yang terdiri dari 8 kelas yaitu kelas VII-A sampai VII-H.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang akan dipilih untuk sumber data. Sampel yang dijadikan subyek penelitian ini dipilih menggunakan teknik *random sampling* (pemilihan acak). Alasan peneliti memilih teknik sampling ini karena populasi dalam penelitian ini memiliki tingkat pemahaman belajar merata di setiap kelas sehingga tidak terdapat kelas khusus berkemampuan tinggi maupun berkemampuan rendah. Pertimbangan lain penggunaan teknik sampling ini adalah karena analisis penelitian ini bersifat

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Jakarta: Alfabeta, 2012)hal.76

⁴ Suharmi Arikunti, *Prosedur Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta,1992)hal.131

cenderung bersifat umum sehingga *random sampling* memiliki prosedur estimasi mudah dan sederhana jika digunakan dalam penelitian ini.

Hasil dari *random sampling* yaitu dengan cara memilih secara acak atau mengundi dari populasi dari kelas VII-A sampai VII-H , dan akan didapatkan atau terpilih dua kelas yang akan dijadikan sampel penelitian. Kemudian dari kelas yang sudah ditentukan tadi, dipilih satu kelas sebagai kelas eksperimen 1, dan satu kelas lagi sebagai kelas eksperimen 2.

D. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Pretest Posttest Control Group Design* yang melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Pada jenis desain ini terjadi pengelompokkan subjek secara acak, adanya *pretest* dan adanya *posttest*. Pada kelompok eksperimen 1 diberikan *treatment* (perlakuan) berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment*. Sedangkan pada kelompok eksperimen 2, peneliti melakukan *treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Pictorial Riddle*.

Sebelum diberi perlakuan, terlebih dahulu kedua kelompok diberi tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa, setelah diberi perlakuan diadakan tes akhir dimana soal tes awal sama dengan soal tes akhir, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah diberi perlakuan. Desain penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut⁵ :

⁵ James H. McMillan, Shally Schumacher, *Research In Education*, (Virginia: Pearson, 2010), 278

Table 3.1
Pretest Posttest Control Group Design

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Kelas Eksperimen 1	O	X	O
Kelas Eksperimen 2	O	Y	O

Keterangan:

X :Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment*

Y :Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Pictorial Riddle*

O :Tes awal, tes akhir pada kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada awal penelitian dan di akhir penelitian, yaitu setelah kedua kelas eksperimen mempelajari materi pada bab mata pelajaran yang akan ditentukan dengan perlakuan yang berbeda. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan data kuantitatif yaitu data nilai tes pemahaman konsep matematika siswa yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* penelitian. Untuk memperkuat data yang telah dilakukan dari hasil tes pemahaman konsep, peneliti juga menambahkan cara pengumpulan data dengan wawancara kepada sebagian subjek. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendalami jawaban siswa setelah mengerjakan tes kemampuan pemahaman konsep matematika.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini yaitu lembar tes Pemahaman Konsep matematika siswa yang digunakan untuk memperoleh data. Untuk mendalami pemahaman konsep matematika siswa setelah dilakukan tes tulis, peneliti juga menggunakan pedoman wawancara tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Pedoman wawancara tes pemahaman konsep matematika digunakan sebagai arahan dalam wawancara yang berisi butir-butir pertanyaan saat melakukan wawancara kepada subyek penelitian setelah mengerjakan tes kemampuan pemahaman konsep. Pedoman wawancara disusun peneliti untuk dapat mengidentifikasi ide-ide dan pemahaman siswa dalam menyelesaikan test kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan model pembelajaran yang telah diterapkan yaitu model pembelajaran *Concept Attainment* dan model pembelajaran *Pictorial Riddle*.

G. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini data yang akan dianalisis adalah hasil tes awal dan hasil tes akhir siswa. Untuk menganalisis data hasil tes siswa, terlebih dahulu diperlukan instrumen, dalam hal ini peneliti menggunakan lembar tes sebagai instrumen. Data yang akan diproses adalah data kuantitatif. Data kuantitatif akan memberikan gambaran yang jelas tentang hasil penelitian maupun proses pembelajaran dalam penelitian ini. Teknik analisis akan dijelaskan sebagai berikut:

Data Kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Data *pretest* dan *posttest* ini kemudian dianalisis untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi yang sudah dijelaskan. Nilai atau skor yang telah didapatkan siswa melalui hasil tes siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran model *Concept Attainment* dibandingkan dengan nilai atau skor masing-masing siswa yang telah didapatkan siswa melalui hasil tes siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran model pembelajaran *Pictorial Riddle* yang dijelaskan sebagai berikut:

a. Tes Awal (*pre-test*)

Tes awal digunakan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 sebelum diberi perlakuan. Tes awal dilaksanakan pada awal pembelajaran untuk memberikan data awal kemampuan siswa sebelum memperoleh materi pembelajaran.

b. Tes Akhir (*post-test*)

Post-test digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan akhir siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 setelah diberi perlakuan. Post-test dilakukan diakhir penelitian, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* pada kelas eksperimen 1 dan model pembelajaran *Pictorial Riddle* pada kelas eksperimen 2.

Dari data yang telah diperoleh, kemudian dilakukan perhitungan statistik dan melakukan perbandingan terhadap kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 guna mengetahui kontribusi kedua buah model pembelajaran terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa. Perhitungan statistik yang digunakan, yaitu dengan dua teknik statistik, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Statistik deskriptif dapat digunakan bila peneliti hanya ingin mendeskripsikan data sampel, dan tidak ingin membuat kesimpulan yang berlaku untuk populasi dimana sampel diambil⁶.

Analisis ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran mengenai skor hasil belajar matematika yang diajar menggunakan

⁶ Nurmilawati, Skripsi : "*Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Stad Dan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Siswa Kelas Vii SMPN 1 Tinggimoncong*". (Makassar : UIN Alauddin, 2017), 49.

model pembelajaran *Concept Attainment* dengan model pembelajaran *Pictorial Riddle* pada siswa. Untuk keperluan analisis ini digunakan skor rata-rata, standar deviasi, dan tabel distribusi frekuensi.

Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis secara statistik deskriptif, dengan tujuan untuk menjawab rumusan masalah satu dan dua dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat tabel distribusi frekuensi data tunggal.
- b. Menghitung *Mean* (rata-rata), dengan menggunakan rumus:

$$Me = \bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata variabel

f_i = Frekuensi untuk variabel

x_i = Tanda kelas interval variabel

- c. Menghitung Standar Deviasi (SD)

$$S = \sqrt{\frac{\sum (f_i (x_i - \bar{x})^2)}{(n-1)}}$$

Keterangan :

S = Standar Deviasi

$\sum (f_i (x_i - \bar{x})^2)$ = Jumlah perkalian antara f pada tiap data dengan kuadrat pengurangan antara nilai pada tiap data (x) – mean (\bar{x})

n = Jumlah sampel

- d. Persentase (%) nilai rata-rata

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Angka persentase

f = Frekuensi yang dicari persentasenya

N = Banyaknya sampel responden

Pedoman yang digunakan untuk mengubah skor mentah yang diperoleh peserta didik menjadi nilai standar untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep berdasarkan prosedur yang diterapkan oleh Depdiknas Pendidikan Nasional tahun 2003 adalah sebagai berikut⁷.

⁷ Departemen Pendidikan Nasional 2003

Tabel 3.2
Kategori Penguasaan Materi

Tingkat Penguasaan	Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep
0 – 30	Sangat rendah
31 – 55	Rendah
56 – 65	Sedang
66 – 85	Tinggi
86 – 100	Sangat tinggi

2. Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah dan dianalisis untuk dapat menjawab masalah dan hipotesis penelitian. Sebelum menguji hipotesis penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat. Uji prasyarat analisis yang perlu dipenuhi adalah⁸:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data statistik parametrik. Data dikatakan berdistribusi normal jika data memusat pada nilai rata-rata dan median sehingga kurvanya menyerupai lonceng yang simetris⁹.

Apabila hasil pengujian menunjukkan bahwa sebaran data berdistribusi normal maka dalam menguji kesamaan dua rata-rata digunakan uji t. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan Uji Chi Kuadrat (*Chi Square*). Adapun proses pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan hipotesis
 - H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal
 - H_1 : Sampel berasal dari papulasi yang tidak berdistribusi normal
- b. Menentukan rata-rata dan standar deviasi

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal.148.

⁹ Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung : PT. Refika Aditama, 2015), hal.243.

- c. Data dikelompokkan ke dalam distribusi frekuensi. Dengan membuat daftar frekuensi observasi (f_o) dan frekuensi ekspektasi (f_e)
- d. Menghitung nilai X^2 hitung melalui rumus sebagai berikut :

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_E)^2}{f_E}$$

- e. Menentukan X^2 tabel pada derajat bebas (db) = $k - 3$, dimana k banyaknya kelompok. Dengan taraf kepercayaan 95% atau taraf signifikan $\alpha = 5\%$
- f. Kriteria pengujian
 Jika $X^2 \leq X^2$ tabel maka H_0 diterima
 Jika $X^2 > X^2$ tabel maka H_0 ditolak
- g. Kesimpulan
 $X^2 \leq X^2$ tabel : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
 $X^2 > X^2$ tabel : sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.

Jika kita menggunakan SPSS (*Statistical Packaged For Social Science*) dalam melakukan uji normalitas, maka digunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov test* dengan menggunakan taraf signifikan 0.05.

H_0 : angka signifikan (Sig) < 0.05, maka data tidak berdistribusi normal

H_1 : angka signifikan (Sig) \geq 0.05, maka data berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk menguji kesamaan varians pada kedua kelompok. Apabila hasil pengujian menunjukkan kesamaan varians maka untuk uji kesamaan dua rata-rata digunakan Uji t (apabila berdistribusi normal) dan digunakan varians gabungan. Apabila hasil pengujian menunjukkan tidak homogen maka untuk uji kesamaan dua rata-rata digunakan Uji t

(apabila berdistribusi normal) dan tidak digunakan varians gabungan¹⁰.

Uji homogenitas varians dua buah variabel independen dapat dilakukan dengan Uji F. Langkah-langkah statistik Uji F yang dimaksud diekspresikan sebagai berikut:

a. Perumusan Hipotesis

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

Distribusi populasi kedua kelompok mempunyai varians yang sama

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

Distribusi populasi kedua kelompok mempunyai varians yang tidak sama

b. Menghitung nilai F dengan rumus Fisher:

$$F = \frac{S_b^2}{S_k^2}$$

Keterangan:

S_b^2 = varians terbesar

S_k^2 = varians terkecil

c. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 5\%$

d. Menentukan F_{tabel} pada derajat bebas $db_1 = (n_1 - 1)$ untuk pembilang dan $db_2 = (n_2 - 1)$ untuk penyebut, dimana n adalah banyaknya anggota kelompok

e. Kriteria pengujian

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

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

f. Kesimpulan

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$: Distribusi populasi mempunyai varians yang sama homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$: Distribusi populasi mempunyai varians yang tidak homogen

Jika kita menggunakan SPSS (*Statistical Packaged For Social Science*) dalam melakukan uji homogenitas, maka digunakan uji *One Way Anova* dengan menggunakan taraf signifikan 0.05.

¹⁰ Ronald E Walpole - Raymond H Myers, *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan* (Bandung: Penerbit ITB Bandung, 1995), hal. 380.

H_0 : angka signifikan (Sig) < 0.05, maka data mempunyai varians yang tidak homogen

H_1 : angka signifikan (Sig) \geq 0.05, maka data mempunyai varians yang sama homogen

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata yang dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Syarat penggunaan statistik uji dalam pengujian hipotesis yaitu dengan Uji t. Jika kedua data yang dianalisis berdistribusi normal, maka pengujiannya menggunakan Uji t. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara dua variabel yang terdapat dalam penelitian ini.

➤ Uji Hipotesis jika data berdistribusi normal:

Uji T untuk dua sampel bebas (*Independent Sample T Test*)

Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui dugaan sementara atau jawaban sementara yang dirumuskan dalam hipotesis penelitian dengan menggunakan uji dua pihak.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ lawan $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *Concept Attainment* dengan *Pictorial Riddle*

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *Concept Attainment* dengan *Pictorial Riddle*

μ_1 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Concept Attainment*

μ_2 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Pictorial Riddle*

Pengujian hipotesis menggunakan t-test. Terdapat beberapa rumus *t-test*. Jika menggunakan SPSS, maka digunakan uji *Independent Sample T-Test* dengan menggunakan taraf signifikan 0,05. Kriteria data diperoleh dari $n_1 = n_2$ dengan varians homogen

maka untuk pengujian hipotesis digunakan uji *T-test Polled Varians* dua pihak dengan rumus¹¹:

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

Keterangan :

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelompok eksperimen 1

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelompok eksperimen 2

S_1^2 = Varians kelompok eksperimen 1

S_2^2 = Varians kelompok eksperimen 2

Hipotesis penelitian akan diuji dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

- 1) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau taraf signifikan $> \alpha$ (nilai sign > 0.05) maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *Concept Attainment* dengan *Pictorial Riddle*
 - 2) Jika atau taraf signifikan $t_{hitung} > t_{tabel}$ (nilai sign < 0.05) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berarti, terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *Concept Attainment* dengan *Pictorial Riddle*
- Uji Hipotesis jika data berdistribusi tidak normal:
 Uji Mann-Whitney yaitu uji data dua sampel tidak berhubungan (*Independent*)
 Jika salah satu atau kedua data yang dianalisis berdistribusi tidak normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas, pengujian hipotesis menggunakan uji non parametrik menggunakan Uji *Mann-Whitney*.
 Uji *Mann-Whitney* (U) adalah uji non-parametrik yang digunakan untuk menguji perbedaan dua sampel yang bebas (tidak saling mempengaruhi), uji ini tergolong kuat sebagai pengganti uji-t. Jika dalam statistik uji-t untuk perbedaan dua rata-rata sampel berdistribusi normal dan variansnya sama (homogen) maka pada

¹¹ Ibid. hal 55.

uji *Mann-Whitney* asumsi normalitas dan homogenitas tidak diperlukan.

Jika ukuran sampelnya lebih besar dari 20, maka distribusi sampling U menurut *Mann Whitney* akan mendekati distribusi normal dengan rata-rata dan standar error.

$$\mu U = \frac{n_1 - n_2}{2} \text{ dan } \sigma U = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Sehingga variabel normal standarnya dirumuskan:

$$Z = \frac{U - \mu U}{\sigma U} = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Hipotesis yang diajukan dalam pengujian pada penelitian ini adalah:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Concept Attainment*

μ_2 = Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Pictorial Riddle*

Tingkat signifikansi yang diambil dalam penelitian ini adalah derajat kepercayaan 95% dan $\alpha = 5\%$. Dengan kriteria penerimaan sebagai berikut :

Terima H_0 , jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan,

Tolak H_0 , jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$.

Dasar pengambilan keputusan Mann-Whitney

1. Jika nilai Asymp.sig < 0,05 maka hipotesis diterima
2. Jika nilai Asymp.sig \geq 0,05 maka hipotesis ditolak

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Berdasarkan hasil ujicoba terbatas berupa *pretest* dan *posttest* yang telah dilaksanakan oleh peneliti di MTs Darul Ulum Waru - Sidoarjo, diperoleh data-data sebagai berikut:

1. Deskripsi Kemampuan pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Memperoleh Model Pembelajaran *Concept Attainment*

Model pembelajaran *Concept Attainment* merupakan model pembelajaran yang menyajikan contoh-contoh benar maupun conto-contoh yang salah untuk penerapan konsep yang sedang diajarkan. Dengan mengamati contoh dan non contoh maka akan diperoleh definisi konsep-konsep tersebut. Hal yang paling penting dalam model pembelajaran ini adalah ketika memilih contoh-contoh yang tepat, untuk konsep yang diajarkan, yaitu dengan contoh-contoh yang mudah dikenali oleh siswa.

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari rabu tanggal 28 Maret 2018. Pertemuan pertama dibuka dengan perkenalan dan dilanjutkan dengan pelaksanaan tes awal (*pretest*). Tujuan dari *pretest* ini adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum mendapatkan pembelajaran dengan model *Concept Attainment*. Durasi untuk pengerjaan *pretest* adalah 60 menit.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari kamis pada tanggal 29 Maret 2018. Pada pertemuan kedua ini dilaksanakan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran model *Concept Attainment*. Pembelajaran *Concept Attainment* ini dilaksanakan sesuai dengan RPP yang telah dinyatakan valid oleh validator yang berkompeten. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembelajaran dengan model *Concept Attainment* atau kelas eksperimen 1 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1
Langkah-Langkah Penelitian

No.	Tahapan	Langkah-Langkah
1	Penyajian data dan identifikasi konsep	Guru menyajikan contoh yang telah dilabeli (tiap contoh sudah dikelompokkan contoh

		benar dan contoh salah)
		Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan sifat-sifat dan ciri-ciri yang telah disajikan.
		Guru membimbing siswa untuk mendefinisikan sifat-sifat dan ciri-ciri dari contoh yang telah disajikan.
2	Pengujian pencapaian konsep	Guru memberikan contoh-contoh tambahan yang tidak dilabeli dengan tanda YA dan TIDAK
		Menguji hipotesis, menamai konsep, dan menyatakan kembali definisi menurut sifat-sifat dan ciri-ciri yang paling esensial.
3	Analisis strategi pemikiran	Guru membagi siswa dalam kelas menjadi beberapa kelompok dan diberikan LKS pada masing-masing kelompok.
		Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya
		Guru bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari rabu tanggal 4 April 2018. Pada pertemuan ini dilakukan tes akhir atau *posttest* dengan durasi waktu selama 60 menit dan juga dilakukan wawancara terhadap sebagian siswa setelah pengerjaan soal *posttest* selesai .

Hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan di MTs Darul Ulum Sidoarjo kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran *Concept Attainment* disajikan sebagai berikut :

Tabel 4.2
Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen 1

No	Nama	Nilai	
		Pretest	Posstest
1	AW	40	80
2	AMR	28	90
3	ADN	32	88
4	AAS	40	94
5	BS	24	90
6	BA	32	88
7	BDS	30	94
8	CND	10	90
9	DANI	22	96
10	FMD	10	90
11	FMS	34	70
12	FTA	42	86
13	HA	28	90
14	IMZ	12	86
15	KMAN	32	82
16	KN	42	86
17	LAK	32	72
18	MRF	34	78
19	MSA	24	90
20	MAS	32	82
21	MAR	38	70
22	MNAW	26	82
23	MMMF	28	88
24	MAT	26	90
25	MAF	22	74
26	MAK	26	86
27	MRAR	36	64
28	NRNF	36	94
29	NANZ	32	78
30	NA	36	92
31	NAT	32	90
32	NM	24	76
33	OS	34	94

34	RAA	28	92
35	UM	26	94

Data tersebut kemudian diolah menggunakan software SPSS dan diperoleh hasil seperti pada tabel 4.3 berikut :

Tabel 4.3
Statistik Deskripsi

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Nilai Preetest EKSPERIMEN 1	35	32,00	10,00	42,00	30,0571	7,23530	52,350
Nilai Posttest EKSPERIMEN 1	35	32,00	64,00	96,00	85,3714	8,20002	67,240
Valid N (listwise)	35						

Berdasarkan gambar tersebut dapat diketahui bahwa :

Nilai terendah yang diperoleh dari *pretest* kelas eksperimen 1 adalah 10, sedangkan nilai tertinggi yang diperoleh adalah 42. Untuk nilai rata-rata (*mean*) diperoleh nilai 30,05 dengan standar deviasinya sebesar 7,23530 dan variansi 52,350. Sedangkan nilai terendah yang diperoleh dari *posttest* kelas eksperimen 1 adalah 64, sedangkan nilai tertinggi yang diperoleh adalah 96. Untuk nilai rata-rata (*mean*) diperoleh nilai 85,37 dengan standar deviasinya sebesar 8,20002 dan variansi 67,240.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran *Concept Attainment* terlihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa meningkat, yakni nilai rata-rata *pretest* adalah 30,05 sedangkan nilai rata-rata *posttest* adalah 85,37.

Tingkat pemahaman konsep siswa dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan seperti pada tabel 4.4. Berikut ini tabel kategori pemahaman konsep siswa:

Tabel 4.4
Frekuensi dan Presentase *Pretest Posttest* Eksperimen 1

Tingkat Penguasaan	Kategori	<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen 1		<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen 1	
		Frk	Persentase	Frk	Persentase
0 – 30	Sangat rendah	16	45,71%	0	0%
31 – 55	Rendah	19	54,29%	0	0%
56 – 65	Sedang	0	0%	1	2,85%
66 – 85	Tinggi	0	0%	12	34,28%
86 – 100	Sangat tinggi	0	0%	22	62,85%
Jumlah		35	100%	35	100%

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa :

Hasil *pretest* terdapat 16 siswa dengan presentase 45,71% dan masuk dalam kategori sangat rendah, terdapat 19 siswa dengan presentase 54,29% dan masuk dalam kategori rendah. Sedangkan untuk kategori sedang, tinggi dan sangat tinggi tidak terdapat siswa yang termasuk kategori tersebut.

Hasil *posttest* tidak terdapat siswa yang masuk dalam kategori sangat rendah dan rendah, terdapat 1 siswa masuk dalam kategori sedang dengan persentase 2,85%, terdapat 12 siswa masuk kategori tinggi dengan persentase 34,28% dan terdapat 22 siswa masuk kategori sangat tinggi dengan persentase 62,85%.

Setelah dilakukan tes akhir atau *posttest* peneliti juga melakukan wawancara kepada sebagian subjek, wawancara ini dilakukan guna mendukung hasil dari tes akhir dengan model pembelajaran *Concept Attainment* yang telah dikerjakan oleh subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan peneliti kepada subjek pertama dengan simbol S1 :

- P : Apa saja model pembelajaran yang sering digunakan guru saat mengajar di kelas?
- S1 : Selama ini guru kami banyak mengajar menggunakan pembelajaran dengan ceramah.
- P : Bagaimana respon anda terhadap model pembelajaran selama ini?
- S1 : Ya biasa saja pak.

P :Apakah dalam proses pembelajaran selama ini guru sudah pernah menggunakan model pembelajaran *Coccept Attainment*?

S1 :Sepertinya belum pernah, karena setiap hari ngajarnya dengan cara ceramah

P :Bagaimana tentang pemahaman konsep matematika anda dalam proses pembelajaran selama ini ?

S1 : ya terkadang paham terkadang juga tidak pak

P :Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam proses pembelajaran setelah mendapatkan model pembelajaran *Coccept Attainment*?

S1 :Setelah pembelajaran tadi saya merasa matematika tidak begitu sulit, setelah bapak ajar tadi saya bisa paham semua tentang konsep-konsep segitiga.

P :Apa saja kendala yang anda alami saat diberikan materi segitiga dengan menggunakan model pembelajaran *Coccept Attainment*?

S1 :Saya rasa tidak ada pak, karena saya merasa lebih paham setelah bapak ajar tadi.

Berikut kutipan wawancara yang dilakukan peneliti kepada subjek kedua dengan simbol S2 :

P :Apa saja model pembelajaran yang sering digunakan guru saat mengajar di kelas?

S2 :Biasanya diajar oleh guru menggunakan pembelajaran biasa.

P :Bagaimana respon anda terhadap model pembelajaran selama ini?

S2 :Ya tidak gimana-gimana pak

P :Apakah dalam proses pembelajaran selama ini guru sudah pernah menggunakan model pembelajaran *Coccept Attainment*?

S2 :Belum pernah, soalnya itu tadi beliau ngajarnya biasa dengan buku lks.

P :Bagaimana tentang pemahaman konsep matematika anda dalam proses pembelajaran selama ini ?

S2 :Yaa paham sedikit-sedikit pak soalnya matematika sulit.

P :Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematika anda dalam proses pembelajaran setelah mendapatkan model pembelajaran *Coconcept Attainment*?

S2 :Setelah bapak ajar tadi saya bisa paham banyak tentang konsep-konsep segitiga. Dan saya rasa tidak begitu sulit malah seru.

P :Apa saja kendala yang anda alami saat diberikan materi segitiga dengan menggunakan model pembelajaran *Coconcept Attainment*?

S2 :Sepertinya tidak ada, karena saya tidak menemukan kesulitan dalam pembelajaran tadi.

Dari hasil wawancara yang telah lakukan peneliti terhadap beberapa subjek didapatkan beberapa hal bahwa siswa sangat senang dengan adanya model pembelajaran *Concept Attainment*. Siswa bisa lebih aktif dan bisa paham dengan konsep segitiga. Hal ini dibuktikan dari hasil pengerjaan LKS yang sudah diberikan oleh guru kepada siswa dan juga keberhasilan siswa dalam mengerjakan soal tes akhir atau *posttest*. Sehingga model pembelajaran *Concept Attainment* ini bisa dijadikan alternatif pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

2. Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Memperoleh Model Pembelajaran *Pictorial Riddle*

Model pembelajaran *Pictorial Riddle* merupakan salah satu bagian dari model inkuiri karena dalam proses pembelajaran menekankan pada kegiatan tanya jawab dan menemukan sendiri sebuah konsep. *Pictorial Riddle* merupakan suatu model pembelajaran untuk mengembangkan aktivitas siswa dalam diskusi kelompok kecil maupun besar melalui penyajian masalah yang disajikan dalam bentuk ilustrasi gambar.

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari rabu tanggal 28 Maret 2018. Pertemuan pertama dibuka dengan salam perkenalan selanjutnya dilaksanakan tes awal (*pretest*). Tujuan dari *pretest* ini adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum mendapatkan pembelajaran dengan model *Pictorial Riddle*. Durasi untuk pengerjaan *pretest* adalah 60 menit.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari sabtu pada tanggal 31 Maret 2018. Pada pertemuan kedua ini dilaksanakan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran model *Pictorial Riddle*. Pembelajaran *Pictorial Riddle* ini dilaksanakan sesuai dengan RPP yang telah dinyatakan valid oleh validator yang berkompeten. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembelajaran dengan model *Pictorial Riddle* atau kelas eksperimen 2 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5
Langkah-Langkah Penelitian

No.	Tahapan	Langkah-Langkah
1	Observasi Untuk Menemukan Masalah	Guru membagi siswa dalam kelas menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 anggota Guru memberikan LKS yang berisi permasalahan kepada siswa berupa gambar yang berhubungan dengan segitiga.
2	Merumuskan Masalah	Guru membimbing setiap kelompok merumuskan masalah berdasarkan gambar-

		gambar yang telah disajikan.
3	Mengajukan Hipotesis	Guru membimbing siswa untuk mengajukan hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskannya
4	Mengumpulkan Data	Guru menghampiri setiap kelompok untuk mendampingi dan membantu siswa melakukan pengamatan tentang hal-hal yang penting dan membantu mengumpulkan dan mengorganisasi data
5	Analisis Data	Guru membantu siswa menganalisis data supaya menemukan suatu konsep
6	Penarikan Kesimpulan dan Penemuan	Guru membimbing siswa mengambil kesimpulan berdasarkan data dan menemukan sendiri konsep yang ingin ditanamkan

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari rabu tanggal 4 April 2018. Pada pertemuan ini dilakukan tes akhir atau *posttest* dengan durasi waktu selama 60 menit dan juga dilakukan wawancara terhadap sebagian siswa setelah pengerjaan soal *posttest* selesai.

Hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan di MTs Darul Ulum Sidoarjo kelas eksperimen 2 disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.6
Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen 2

No	Nama	Nilai	
		Pretest	Posttest
1	AZF	30	90
2	AQS	26	64
3	ARS	28	80

4	AEM	35	88
5	ASN	34	84
6	APS	10	86
7	AEE	26	74
8	ASA	34	90
9	BTA	22	88
10	CAI	34	88
11	DK	34	76
12	DPS	36	80
13	DNEF	30	90
14	DCK	36	82
15	DPN	8	68
16	FDA	30	82
17	FHI	38	92
18	FSB	22	66
19	KDA	38	92
20	MHB	28	60
21	MIM	36	80
22	MSHPH	38	92
23	MNS	36	70
24	MBY	38	90
25	MHM	36	84
26	MN	36	84
27	MWH	34	74
28	NWS	34	66
29	NYO	20	58
30	RK	20	60
31	RM	28	72
32	RDS	30	90
33	RFY	22	62
34	RFS	30	88
35	SMS	30	90

Data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen 2 diolah dengan menggunakan bantuan software SPSS dan diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.7
Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Nilai Pretest EKSPERIMEN 2	35	30,00	8,00	38,00	29,9429	7,52229	56,585
Nilai Posstest EKSPERIMEN 2	35	34,00	58,00	92,00	79,4286	10,87438	118,252
Valid N (listwise)	35						

Berdasarkan hasil olah data SPSS diatas, maka dapat diketahui bahwa :

Nilai terendah yang diperoleh dari *pretest* kelas eksperimen 2 adalah 8, dan nilai tertinggi yang diperoleh adalah 38. Untuk nilai rata-rata (*mean*) diperoleh nilai 29,94 dengan standar deviasinya sebesar 7,52229 dan variansi 56,585. Sedangkan nilai terendah yang diperoleh dari *posttest* kelas eksperimen 2 adalah 58, dan nilai tertinggi yang diperoleh adalah 92. Untuk nilai rata-rata (*mean*) diperoleh nilai 79,42 dengan standar deviasinya sebesar 10,87438 dan variansi 118,252.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen 2 terlihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa meningkat, yakni nilai rata-rata *pretest* adalah 29,94 sedangkan nilai rata-rata *posttest* adalah 79,42. Tingkat pemahaman konsep siswa dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan seperti pada tabel 4.8. Berikut ini tabel kategori pemahaman konsep siswa:

Tabel 4.8
Frekuensi dan Presentase *Pretest Posttest* Eksperimen 2

Tingkat Penguasaan	Kategori	<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen 1		<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen 1	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
0 – 30	Sangat rendah	17	48,71%	0	0%
31 – 55	Rendah	18	51,43%	0	0%
56 – 65	Sedang	0	0%	6	17,15%
66 – 85	Tinggi	0	0%	14	40,00%
86 – 100	Sangat tinggi	0	0%	15	42,85%
Jumlah		35	100%	35	100%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa :

Hasil *pretest* terdapat 17 siswa dengan persentase 48,71% dan masuk dalam kategori sangat rendah, terdapat 18 siswa dengan persentase 51,43% dan masuk dalam kategori rendah. Sedangkan untuk kategori sedang, tinggi dan sangat tinggi tidak terdapat siswa yang termasuk kategori tersebut.

Hasil *posttest* tidak terdapat siswa yang masuk dalam kategori sangat rendah dan rendah, terdapat 6 siswa masuk dalam kategori sedang dengan persentase 17,15%, terdapat 14 siswa masuk kategori tinggi dengan persentase 40,00% dan terdapat 15 siswa masuk kategori sangat tinggi dengan persentase 42,85%.

Setelah dilakukan test akhir atau *posttest* peneliti juga melakukan wawancara kepada sebagian subjek, wawancara ini dilakukan guna mendukung hasil dari tes akhir dengan model pembelajaran *Pictorial Riddle* yang telah dikerjakan oleh subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan peneliti kepada subjek ketiga dengan simbol S3 :

P : Apa saja model pembelajaran yang sering digunakan guru saat mengajar di kelas?

S3 : Biasanya guru kami mengajar menggunakan buku paket dan lks.

- P :Bagaimana respon anda terhadap model pembelajaran selama ini?
- S3 :Tidak ada masalah pak.
- P :Apakah dalam proses pembelajaran selama ini guru sudah pernah menggunakan model pembelajaran *Pictorial Riddle*?
- S3 :Belum pernah, soalnya keseringan ngajarnya langsung menggunakan buku paket dan dijelaskan.
- P :Bagaimana tentang pemahaman konsep matematika anda dalam proses pembelajaran selama ini ?
- S3 :Selama ini saat saya diajar matematika kadang paham sedikit- sedikit terkadang juga tidak.
- P :Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam proses pembelajaran setelah mendapatkan model pembelajaran *Pictorial Riddle*?
- S3 :Setelah pembelajaran tadi saya merasa senang dan tertantang, banyak gambar-gambar yang harus diselesaikan, saya bisa paham lebih banyak lagi tentang konsep-konsep segitiga.
- P :Apa saja kendala yang anda alami saat diberikan materi segitiga dengan menggunakan model pembelajaran *Pictorial Riddle*?
- S3 :Terdapat sedikit kendala yang saya alami, mungkin butuh waktu yang sedikit banyak untuk bisa memahami atau menemukan konsep dari gambar-gambar tadi.

Berikut kutipan wawancara yang dilakukan peneliti kepada subjek keempat dengan simbol S4 :

- P :Apa saja model pembelajaran yang sering digunakan guru saat mengajar di kelas?
- S4 :Selama ini sering diajar dengan buku paket terus dijelasin di papan dengan ceramah.
- P :Bagaimana respon anda terhadap model pembelajaran selama ini?
- S4 :Kurang paham pak.
- P :Apakah dalam proses pembelajaran selama ini guru sudah pernah menggunakan model pembelajaran *Pictorial Riddle*?

- S4 :Tidak pernah pak, keseringan ngajarnya dengan cara di jelaskan di papan tulis dan ceramah
- P :Bagaimana tentang pemahaman konsep matematika anda dalam proses pembelajaran selama ini ?
- S4 :Saya merasa matematika itu sulit pak, jadi kebanyakan ya kurang paham.
- P :Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam proses pembelajaran setelah mendapatkan model pembelajaran *Pictorial Riddle*?
- S4 :Dari pembelajaran tadi saya sedikit-sedikit lebih paham tentang pemahaman konsep segitiga dari pada pembelajaran biasanya.
- P :Apa saja kendala yang anda alami saat diberikan materi segitiga dengan menggunakan model pembelajaran *Pictorial Riddle*?
- S4 :Saya masih merasa sedikit kesulitan saat menyelesaikan masalah dari gambar-gambar untuk di temukan sebuah konsep segitiga. Mungkin itu semua karna saya kurang latihan dirumah.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan beberapa subjek didapatkan beberapa hasil yaitu sisiwa cukup senang dan tertarik dengan adanya model pembelajaran *Pictorial Riddle* yang sudah diterapkan di kelas. Pasalnya siswa bisa lebih kritis dalam mengkonstruk gambar-gambar yang nantinya mereka tarik menjadi suatu konsep. *Pictorial Riddle* ini menjadikan siswa lebih tertantang tetapi juga terdapat beberapa siswa yang masih kebingungan dengan cara mengkonstruk gambar-gambar yang telah disajikan peneliti.

3. Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Concept Attainment* Dan Model Pembelajaran *Pictorial Riddle*.

Pada bagian ini dilakukan analisis statistik inferensial untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* dengan model pembelajaran *Pictorial Riddle*. Peneliti melakukan analisis dengan melihat data *pretest* dan *posttest* yang diperoleh kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk menyatakan apakah data skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normal atau tidaknya data pada penelitian ini menggunakan statistik SPSS versi 24 melalui uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

Jika data berdistribusi normal maka $sig. \geq \alpha$ sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka $sig. < \alpha$. Pengujian normalitas tersebut dapat dilihat setelah data diolah menggunakan SPSS berikut ini:

Tabel 4.9
Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen 1

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Nilai Preetest EKSPERINM EN 1	Nilai Posstest EKSPERIME N 1
N		35	35
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	30,0571	85,3714
	Std. Deviation	7,23530	8,20002
Most Extreme Differences	Absolute	,149	,188
	Positive	,080	,118
	Negative	-,149	-,188
Test Statistic		,149	,188
Asymp. Sig. (2-tailed)		,048 ^c	,003 ^c

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.
c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan pengolahan data di atas, maka diperoleh nilai *sig. pretest* eksperimen 1 sebesar 0,048 yang berarti nilai *sig.* kurang dari α ($0,048 < 0,05$). Sedangkan nilai *sig. posttest* eksperimen 1 sebesar 0,003 yang berarti nilai *sig.* kurang dari α ($0,003 < 0,05$). Jadi dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Sedangkan hasil pengujian normalitas *pretest posttest* eksperimen 2 menggunakan software SPSS diperoleh :

Tabel 4.10
Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas
Eksperimen 2

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Nilai Preetest EKSPERIME N 2	Nilai Posstest EKSPERIME N 2
N		35	35
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	29,9429	79,4286
	Std. Deviation	7,52229	10,87438
Most Extreme Differences	Absolute	,191	,156
	Positive	,142	,124
	Negative	-,191	-,156
Test Statistic		,191	,156
Asymp. Sig. (2-tailed)		,002 ^c	,030 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan pengolahan data di atas, maka diperoleh nilai *sig. pretest* eksperimen 2 sebesar 0,002 yang berarti nilai *sig.* kurang dari α ($0,002 < 0,05$). Sedangkan nilai *sig. posttest* eksperimen 2 sebesar 0,030 yang berarti nilai *sig.* kurang dari α ($0,030 < 0,05$). Jadi dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas, hal tersebut merupakan syarat untuk melakukan pengujian dalam analisis inferensial. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah data pada kedua kelas tersebut memiliki variansi yang sama (homogen) atau tidak. Dasar pengambilan keputusan untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Jika signifikansi yang diperoleh < 0.05 , maka variansi setiap sampel tidak sama (tidak homogen)

H_1 : Jika signifikansi yang diperoleh $\geq 0,05$, maka variansi setiap sampel sama (homogen)

Pengujian homogenitas dilakukan pada data hasil *pretest* kelas eksperimen 1 dengan data hasil *pretest* eksperimen 2, dengan taraf signifikansi sebesar $\alpha = 0,05$. Pengujian homogenitas ini diolah menggunakan uji *One Way Anova* dengan output sebagai berikut :

Tabel 4.11
Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

Test of Homogeneity of Variances			
Nilai Preetest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,015	1	68	,903

Berdasarkan hasil output software SPSS di atas, maka didapatkan nilai *sig.* sebesar 0,903 yang berarti nilai *sig. pretest* eksperimen 1 dan eksperimen 2 lebih besar dari α ($0,903 \geq 0,05$). Jadi dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 memiliki variansi yang sama (homogen).

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *Mann-Whitney*, hal ini dikarenakan data tidak berdistribusi normal meskipun data homogen. Uji *Mann-Whitney* (U) adalah uji statistik non-parametrik yang digunakan untuk menguji perbedaan dua sampel yang bebas (tidak saling mempengaruhi), uji ini tergolong kuat sebagai pengganti uji-t. Jika dalam statistik uji-t untuk perbedaan dua rata-rata sampel berdistribusi normal dan variansinya sama (homogen) maka pada uji *Mann-Whitney* asumsi normalitas dan homogenitas tidak diperlukan.

Dengan demikian dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *Concept Attainment* dengan *Pictorial Riddle*

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *Concept Attainment* dengan *Pictorial Riddle*

Dasar pengambilan keputusan Mann-Whitney

1. Jika nilai sig. < 0,05 maka hipotesis diterima
2. Jika nilai sig. \geq 0,05 maka hipotesis ditolak

Tabel 4.12
Hasil Uji Two Independent Samples Tests

Test Statistics^a	
	Nilai Posttest
Mann-Whitney U	407,500
Wilcoxon W	1037,500
Z	-2,419
Asymp. Sig. (2-tailed)	,016

a. Grouping Variable: kelas

Teknik pengujian yang digunakan adalah uji *Two Independent Sample Test Mann-Whitney* dengan taraf sig. $\alpha = 0,05$, dari data yang telah peneliti peroleh melalui uji *Mann-Whitney* maka diperoleh nilai sig. sebesar 0,016 yang berarti nilai sig. kurang dari α ($0,016 < 0,05$). Maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis H_1 diterima, dengan demikian maka dapat dikatakan “ Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *Concept Attainment* dengan *Pictorial Riddle*“

B. Pembahasan

Tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dilakukan pada hari yang sama dengan jam yang berbeda untuk masing-masing kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Soal tes yang diberikan berupa uraian dengan 6 butir soal sama untuk setiap kelas. Berdasarkan data hasil posttest terdapat perbedaan antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Secara umum, pembelajaran pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* lebih efektif jika dibandingkan model pembelajaran *Pictorial Riddle* yang diterapkan pada kelas eksperimen 2.

Dari hasil pengujian hipotesis, bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* lebih tinggi dari daripada rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Pictorial Riddle*. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *Concept Attainment* memuat langkah-langkah yang membuat minat siswa terhadap pembelajaran tinggi, salah satunya adalah dengan menggunakan media pembelajaran dan menggunakan cerita yang menarik. Hal tersebut memberi kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam kelompok.

Selain hal tersebut, dalam pelaksanaan pembelajaran model *Concept Attainment* keberhasilan dan kebanggaan merupakan penguat bagi siswa untuk mencapai keberhasilan selanjutnya. Salah satunya dengan memberikan penghargaan berupa nilai tambah dalam pengerjaan LKS sebelum dilaksanakannya *posttest*, hal itu tentunya akan membuat siswa lebih percaya diri dalam berkompetisi untuk pelaksanaan tes akhir.

Sedangkan untuk pembelajaran model *Pictorial Riddle*, pemahaman konsep siswa masih sedikit di bawah pembelajaran model *Concept Attainment*, meskipun dalam pembelajarannya memiliki kelebihan dalam segi konsep dasar yang dimiliki. Tetapi hal tersebut tidak dapat terlalu berpengaruh jika dilihat dari hasil *posttest* yang telah dilaksanakan.

Dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2, diberikan latihan atau LKS yang telah disesuaikan dengan masing-masing model pembelajaran. Sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran lebih adil untuk masing-masing kelas.

Untuk kelas eksperimen 1 pembelajaran diakhir dengan setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok LKS yang sudah diberikan. hal tersebut untuk melihat kemampuan konsep yang telah dikuasai siswa.

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif yang digunakan dalam menjawab rumusan masalah 1 dan 2, maka diperoleh untuk kelas eksperimen 1 memiliki rata-rata *pretest* 30,05 dan nilai rata-rata *posttest* yaitu 85,37. Terjadi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis sebesar 55,32. Sedangkan hasil analisis deskriptif untuk kelas eksperimen 2 didapatkan rata-rata *pretest* adalah 29,94 dan rata-rata *posttest* adalah 79,42. Telah terjadi peningkatan dalam kemampuan pemahaman konsep matematis sebesar 49,48.

Hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 selanjutnya dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Dari uji normalitas didapatkan bahwa data tidak berdistribusi normal, sedangkan dalam uji hipotesis didapatkan bahwa data memiliki variansi yang sama atau homogen. Berdasarkan hasil tersebut maka dilakukan uji *Mann-Whitney*, karena uji tersebut tidak memerlukan data berdistribusi normal maupun homogen.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut didapatkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen 1 sebesar 55,32. Sedangkan untuk kelas eksperimen 2 didapatkan peningkatan sebesar 49,48 maka berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari kelas eksperimen 2.

Hal tersebut sejalan dengan hasil uji *Two Independent Sample Test Mann-Whitney* dengan nilai *sig.* sebesar 0,016 yang berarti nilai *sig.* kurang dari α ($0,016 < 0,05$) yang menyimpulkan “Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *Concept Attainment* dengan *Pictorial Riddle*”.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen 1 setelah mendapatkan pembelajaran model *Concept Attainment* termasuk dalam kategori tinggi.
2. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen 2 setelah mendapatkan pembelajaran model *Pictorial Riddle* termasuk dalam kategori tinggi.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *Concept Attainment* dengan *Pictorial Riddle*

B. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan diatas, maka saran yang peneliti berikan adalah sebagai berikut :

1. Model pembelajaran *Concept Attainment* dan model pembelajaran *Pictorial Riddle* dapat dijadikan alternatif model pembelajaran dalam materi segitiga
2. Bagi guru yang ingin menerapkan model pembelajaran *Concept Attainment* hal yang paling penting dalam model pembelajaran ini adalah ketika memilih contoh-contoh yang tepat, untuk konsep yang diajarkan, yaitu dengan contoh-contoh yang mudah dikenali oleh siswa.
3. Bagi guru yang ingin menerapkan model pembelajaran *Pictorial Riddle* diharapkan guru menyediakan gambar-gambar yang benar-benar jelas dan tidak memiliki makna ganda, karena dalam pembelajaran ini bertumpu pada pengamatan-pengamatan gambar sehingga keberhasilan siswa sangat dipengaruhi oleh kualitas gambar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anzora. 2013. *pemahaman Siswa SD Dalam menyelesaikan tugas klasifikasi segiempat ditinjau dari kemampuan matematika*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Arikunti, Suharmi. 1992. *Prosedur Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Avianutia, Viera. 2014. *Pembelajaran Menggunakan Strategi Heuristik Vee Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Siswa*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Jakarta
- Bahri, Djamarah Syaiful. 2002. *Psikologi Belajar* Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media
- James H. McMillan, Shally Schuchmacher. 2010. *Research In Education*, Virginia: Pearson
- Minikutty, A. 2005. *Effect of concept attainment model of instruction on achievement in mathematics of academically disadvantaged students of secondary schools in the Kerala state*. Mahatma Gandhi University
- Muhibbinsyah. 2010. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Niswah, Saidatun. 2015. *Efektivitas Model Pembelajaran Concept Attainment Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pokok Persamaan Linier Satu Variabel Kelas Vii Mts Wahid Hasyim Bangsri Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015*. Semarang : UIN Walisongo

- Nursofia, Anisa. 2010. *pengaruh pembelajaran model concept attainmet terhadap peningkatan hasil belajar SMA pada konsep pencemaran lingkungan*. Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia
- Pramesti, Atika Ayu. 2017. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pictorial Riddle Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Di Sekolah Menengah Atas Kelas X Pada Pokok Bahasan Usaha Dan Energi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Purwanto, Joko. 2014. *Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Tipe Pictorial Riddle Dengan Konten Integrasi-Interkoneksi Pada Materi Suhu dan Kalor Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMA*. J. Kurnia Vol. X No. 2
- Pusat Bahasa Depdiknas. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Depdiknas
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran, Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press
- Salimahtun, Siti. 2015. *Pengaruh Metode Pembelajaran Pictorial Riddle Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa Smp Negeri 1 Sigaluh Banjarnegara*. Semarang : Universitas Negeri Semarang
- Sari, Marta, Jeli Apriliani. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Concept Attainment Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Pada Konsep Sistem Pernapasan*. Bio Lectura Volume 01, Nomor 02
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito Bandung
- Sulistiani, Ratih. 2015. *Keefektifan Model Pictorial Riddle Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas Iii Sekolah Dasar Negeri 1 Karangmanyar Kabupaten Purbalingga*. Semarang : Universitas Negeri Semarang

- Sumaatmadja, Nursid. 2001. *Metodologi Pengajaran IPS*. Bandung: Alumni
- Suprijono. Agus. 2009. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Surabaya: Pustaka Belajar
- Susanto, Ahmad. 2014. *teori belajar dan pembelajaran di sekolah*. Jakarta: kencana prenadamedia Group
- Walpole, Ronald E, Raymond H Myers. 1995. *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan*. Bandung: Penerbit ITB Bandung
- Willis, Dahar Ratna.1998. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: LPTK

